



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI  
Ekonomická fakulta



# PŘÍPRAVA A EKONOMICKÉ VYHODNOCENÍ PODNIKATELSKÉHO INVESTIČNÍHO ZÁMĚRU

## Diplomová práce

*Studijní program:* N6208 – Ekonomika a management

*Studijní obor:* 6208T085 – Podniková ekonomika

*Autor práce:* **Bc. Jana Kopačíková**

*Vedoucí práce:* PhDr. Ing. Helena Jáčová, Ph.D.





# PREPARATION AND APPRAISAL OF ECONOMICAL BUSINESS PLAN

## Diploma thesis

*Study programme:* N6208 – Economics and Management

*Study branch:* 6208T085 – Business Administration

*Author:* **Bc. Jana Kopačiková**

*Supervisor:* PhDr. Ing. Helena Jáčová, Ph.D.



## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Jana Kopačíková**  
Osobní číslo: **E12000091**  
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **Podniková ekonomika**  
Název tématu: **Příprava a ekonomické vyhodnocení podnikatelského investičního záměru**  
Zadávací katedra: **Katedra financí a účetnictví**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Vymezení pojmu investice, specifika investičního rozhodování a stanovení investiční strategie, předinvestiční příprava a investiční projekt
2. Možné způsoby financování investic
3. Plánování kapitálových příjmů a kapitálových výdajů, metody hodnocení ekonomické efektivity investic
4. Charakteristika podniku
5. Charakteristika investičního záměru podniku
6. Vyhodnocení investičního záměru
7. Návrhy a doporučení

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

**65 normostran**

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

**VALACH, J. Investiční rozhodování a dlouhodobé financování. 2. vyd. Praha: EKOPRESS. 2006. ISBN 80-86929-01-9.**

**SYNEK, M. et al. Manažerská ekonomika. 4. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1992-4.**

**FOTR, J. a I. SOUČEK. Podnikatelský záměr a investiční rozhodování. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0939-2.**

**TETŘEVOVÁ, L. Financování projektů. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2006. ISBN 80-86946-09-6.**

**BREALEY, R. A., S. C. MYER. Principles of corporate finance. 5th ed. New York: McGraw-Hill, 1996. ISBN 0-07-114053-0.**

**Elektronická databáze článků ProQuest (knihovna.tul.cz).**

Vedoucí diplomové práce:

**PhDr. Ing. Helena Jáčová, Ph.D.**

Katedra financí a účetnictví

Konzultant diplomové práce:

**Vladimír Šrek**


jednatel společnosti

Datum zadání diplomové práce:


**31. října 2013**

Termín odevzdání diplomové práce:

**7. května 2014**



doc. Ing. Miroslav Žižka, Ph.D.  
děkan



doc. Dr. Ing. Olga Hasprová  
vedoucí katedry

## Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé diplomové práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum: 6.5.2014

Podpis:

# Anotace

Diplomová práce s názvem *Příprava a ekonomické vyhodnocení podnikatelského investičního záměru* předkládá námět pro posouzení konkrétního investičního záměru podniku. Zabývá se jak teoretickou problematikou investic a jejich hodnocením, tak samotnou přípravou a hodnocením vybraného investičního projektu. Práce je rozdělena do šesti kapitol. První tři kapitoly se věnují teoretickému vymezení pro přípravu a hodnocení investičních projektů, další kapitola se zabývá představením a charakteristice podniku. Poslední dvě kapitoly jsou věnovány přípravě a hodnocení konkrétního investičního záměru, které vycházejí z teoretických poznatků z předchozích kapitol. Účelem této práce je tedy řešení konkrétního problému podniku při současném využití teoretických znalostí nabytých během studia do podnikové praxe. Výsledky této práce by měly sloužit jako základní podklad pro jednatele firmy, která investiční projekt zamýšlí, zároveň se může stát vzorem pro přípravu a hodnocení jiných investičních projektů.

## Klíčová slova

investice, investiční projekt, investiční záměr, ekonomická efektivnost, hodnocení investic, studie proveditelnosti, čistá současná hodnota

# **Abstract**

A dissertation called Preparation and appraisal of economical business plan should serve as a guide for appraisal of concrete investment project. It concerns a theoretical point of view of preparation and appraisal of investment projects and also a practical part. The dissertation is divided into six chapters. The first three chapters are focused on theoretical issues of investment projects, next chapter contains all information about the company and its investment project. The last two chapters present my own solution of company's business plan and its appraisal. The objective of this dissertation is a solution of a concrete business issue with a support of theoretical knowledge. The results of this dissertation should serve as a source of information for executive directors of the company and as a pattern for preparation and appraisal of future business plans.

## **Key words**

investment, investment project, business plan, economic efficiency, investment evaluation, feasibility study, net present value



# Obsah

Seznam obrázků.....	11
Seznam tabulek.....	12
Seznam zkratk.....	13
ÚVOD.....	14
1 Teoretické vymezení .....	16
1.1 Vymezení pojmu investice.....	16
1.1.1 Faktory ovlivňující míru investování v ekonomice.....	18
1.2 Investiční projekt .....	20
1.2.1 Klasifikace investičních projektů .....	20
1.2.2 Investiční rozhodování .....	21
1.3 Shrnutí teoretického rámce .....	22
2 Proces přípravy a realizace investičního projektu.....	24
2.1 Předinvestiční fáze .....	24
2.1.1 Technicko-ekonomická studie.....	26
2.1.2 Analýza rizika.....	31
2.1.3 Výběr investičního záměru.....	33
2.2 Investiční fáze .....	34
2.2.1 Financování investičních projektů.....	34
2.3 Provozní fáze .....	39
2.3.1 Metoda zpětné a dopředné vazby .....	40
2.3.2 Metoda sledování odchylek .....	40
2.4 Ukončení provozu a likvidace .....	41
2.5 Shrnutí přípravy a realizace investičního projektu .....	42
3 Metody hodnocení ekonomické efektivity investice .....	43
3.1 Nákladové metody .....	44
3.1.1 Metoda ročních průměrných nákladů .....	44
3.1.2 Metoda diskontovaných nákladů .....	45
3.2 Statické metody.....	46
3.2.1 Průměrná výnosnost investičního projektu.....	46



3.2.2	Doba návratnosti.....	47
3.3	Dynamické metody .....	49
3.3.1	Čistá současná hodnota.....	49
3.3.2	Index ziskovosti .....	51
3.3.3	Upravená čistá současná hodnota .....	52
3.3.4	Vnitřní výnosové procento .....	53
3.4	Shrnutí metod hodnocení investičního projektu .....	55
4	Charakteristika podniku .....	57
4.1	Historie firmy.....	57
4.2	Organizace .....	59
4.3	Inovační podněty.....	60
5	Příprava investičního projektu firmy Jizerská pila, s.r.o.....	62
5.1	Charakteristika investičního záměru.....	62
5.2	Technicko-ekonomická studie .....	63
5.2.1	Analýza trhu a marketingová strategie .....	63
5.2.2	Materiálové vstupy a zdroje energie.....	71
5.2.3	Umístění výrobní jednotky .....	72
5.2.4	Technologie výroby pelet .....	72
5.2.5	Výrobní zařízení .....	73
5.2.6	Náročnost na lidské zdroje .....	76
5.2.7	Plán realizace projektu.....	77
5.2.8	Finanční plán projektu .....	78
5.2.9	Výpočet metod pro ekonomické zhodnocení investice .....	83
5.2.10	Financování investičního projektu.....	85
5.3	Analýza rizika .....	86
5.4	Shrnutí přípravy investičního projektu .....	88
6	Vyhodnocení investičního projektu, závěrečná doporučení .....	89
6.1	Hodnocení projektu v rámci předinvestiční přípravy .....	89
6.2	Celkové zhodnocení investičního projektu .....	92
6.3	Závěrečná doporučení.....	93
	Závěr .....	94
	Seznam bibliografických záznamů .....	96

Bibliografie .....	98
Seznam příloh .....	99

# Seznam obrázků

Obr. 3.1: VVP v grafické interpolaci.....	54
Obr. 4.1: Areál Jizerské pily, s.r.o. ....	59
Obr. 5.1: Spotřeba pelet 2010-2020.....	64
Obr. 5.2: Výroba a spotřeba pelet v ČR .....	65
Obr. 5.3: Produkce pelet v ČR.....	66
Obr. 5.4: Peletizační linka ProPelety 500 Wood .....	74
Obr. 5.5: Ganttův diagram.....	78

# Seznam tabulek

Tab. 5.1: Světová spotřeba pelet.....	65
Tab. 5.2: Tvorba ceny 1 t pelet.....	68
Tab. 5.3: Energetická náročnost výroby 1t pelet .....	71
Tab. 5.4: Technické parametry linky ProPelety 500 Wood .....	75
Tab. 5.5: Technické parametry bubnové sušárny BS-6.....	76
Tab. 5.6: Mzdové náklady zaměstnavatele.....	76
Tab. 5.7: Plánované peněžní příjmy .....	82
Tab. 5.9: Diskontování peněžních příjmů .....	84
Tab. 5.10: Hodnocení rizik projektu.....	87

# Seznam zkratek

ČPK	čistý pracovní kapitál
ČSH	čistá současná hodnota
DN	doba návratnosti
DPH	daň z přidané hodnoty
HDP	hrubý domácí produkt
IZ	index ziskovosti
K	kapitálový výdaj
P	peněžní příjem
THP	technicko-hospodářský pracovník
VVP	vnitřní výnosové procento

# ÚVOD

Při výběru tématu mé diplomové práce, kterým je příprava a hodnocení investičního záměru, jsem příliš dlouho neváhala. Jelikož jsem dlouhodobě v kontaktu se společností Jizerská pila, s.r.o. (dále jen Jizerská pila) a spolupracovala jsem s ní během studia při zpracování různých dílčích seminárních prací, nabídka spolupráce v rámci mé diplomové práce na sebe nenechala dlouho čekat. Možných témat hodných náplně diplomové práce by se v podniku dalo najít hned několik, hodnocení investičního záměru jsem však shledala jako nejužitečnější pro obě strany. Jizerská pila v současné době zvažuje pořízení nové technologie, konkrétně peletovací linky, a možnost získat ekonomické posouzení tohoto záměru je pro ni jistě výhodné. Obecně problematika podnikových investic v malých a středních podnicích je značně komplikovaná. Podniky se potýkají s konkurencí velkých firem a i malé překážky mohou být pro firmy likvidační. Dalším častým problémem je financování investičních projektů, kdy podniky nedisponují potřebným kapitálem a banky jim nechtějí povolit úvěry. Pro mě spolupráce s Jizerskou pilou znamená výhodu v získávání veškerých potřebných informací v podniku, který znám již řadu let. Zároveň je to ideální příležitost, jak přenést teoretické znalosti nabyté během studia přímo do podnikové praxe. Zkušenosti získané z této diplomové práce tak jistě budou velkým přínosem do začátku mé pracovní kariéry.

V rámci této diplomové práce jsem se zabývala jak teoretickou problematikou hodnocení investičních záměrů, tak aplikací těchto znalostí při přípravě a hodnocení investičního projektu firmy Jizerská pila, s.r.o. První tři kapitoly se zabývají teoretickou stránkou investiční problematiky. Zaměřila jsem se především na základní teoretické vymezení pojmu investice a investiční projekt, dále jsem se věnovala průběhu přípravy a realizace investičního projektu. Proces přípravy a realizace projektu je nejkomplexnější fází celého projektu, já jsem se však soustředila hlavně na fázi předinvestiční přípravy, která obsahuje vypracování technicko-ekonomické studie či analýzu rizika. Fázi realizace, provozu a ukončení jsem zmínila spíše okrajově. Celá problematika investic je velmi rozsáhlým tématem, zpracovala jsem pouze vybrané části, které korespondují s daným investičním projektem a jsou pro něj relevantní. Veškeré informace týkající se teorie podnikových investic jsem čerpala z řady publikací. Obecně lze však říci, že literatury zabývající se

podnikovými investicemi nefinančního charakteru je omezené množství, většina publikací se týká investic do nefinančních aktiv. Základní česká literatura, která se komplexně věnuje tomuto tématu, je publikace profesora Josefa Valacha, který je českou kapacitou v oboru podnikových financí. Při zpracování teoretické problematiky jsem nejčastěji vycházela právě z jeho publikace.

Další kapitoly této práce jsou již věnovány samotnému podniku Jizerská pila a přípravě a hodnocení investičního záměru, kterým je pořízení technologie na výrobu pelet. Přípravná fáze projektu vychází z předešlých teoretických kapitol a obsahuje veškeré relevantní části technicko-ekonomické studie, analýzu rizika či možnosti financování. Veškeré informace, které jsem využila ke zpracování technicko-ekonomické studie, jsem čerpala převážně z nejaktuálnějších zpráv sdružení Klastř česká peleta, které nabízí tematické články jak na internetových stránkách, tak v tištěném periodiku. Samotný závěr práce je věnován komplexnímu zhodnocení investičního projektu, jeho přínosům, výhodám a nevýhodám a doporučením.

Hlavním cílem mé diplomové práce je příprava a zhodnocení konkrétního investičního záměru a navržnutí případných doporučení, která mohou sloužit jako podklad pro budoucí rozhodování majitelů společnosti. Veškeré tyto podklady vychází z teoretických rešerší a z interních zdrojů podniku. Zároveň může tato diplomová práce sloužit jako ucelený metodický postup pro přípravu a hodnocení podobných investičních záměrů v budoucnosti.



# 1 Teoretické vymezení

V této teoretické části se budu věnovat především definici pojmu investice, který lze chápat z hlediska různých aspektů a dál členit. Poté se zmíním o faktorech, které ovlivňují míru investování v ekonomice, a charakterizuji pojem investiční projekt, který je klíčový pro celou praktickou část této práce. Investičnímu projektu jako takovému se budu teoreticky věnovat v páté kapitole, v této kapitole pouze uvedu základní definici a klasifikaci. Na závěr této kapitoly se zmíním o investičním rozhodování.

## 1.1 Vymezení pojmu investice

V ekonomické teorii se pojem investice nejčastěji charakterizuje jako odložení současné spotřeby s cílem zvýšení produkce statků, vývoje nových technologií či získání lidského kapitálu v budoucnosti. Investice tak propojuje hodnotu přítomnou s hodnotou budoucí.<sup>1</sup>

V podnikatelském prostředí není investice chápána jen jako kapitálový výdaj či nákup většího rozsahu, nýbrž jako kontinuální proces efektivního alokování volných prostředků, jeho následná realizace a zpětné hodnocení efektů a odchylek.<sup>2</sup>

**V makroekonomickém pojetí** se za investici považují aktiva, která nejsou určena pro současnou spotřebu, nýbrž jsou určena pro použití ve výrobním procesu k výrobě statků či dalších kapitálových statků.<sup>3</sup>

Z národohospodářského hlediska rozlišujeme dva základní typy investic – hrubé a čisté.

**Hrubé** investice zahrnují především pořízení a úbytky hmotných statků, nehmotných fixních aktiv a změnu stavu zásob, a představují navýšení investičních statků za určité období. Mezi tyto statky patří zejména budovy, stroje, zařízení či zásoby.

---

<sup>1</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

<sup>2</sup> SCHOLLEOVÁ, H. *Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2952-7.

<sup>3</sup> Tamtéž

Pokud od hrubých investic odečteme znehodnocení kapitálu, zejména odpisy, dostaneme **čisté** investice. Toto znehodnocení je vždy větší než tyto investice. Čisté investice mohou být i záporné, poté značí, že investiční činnost není ani na takové úrovni, aby se kapitálové statky obnovovaly.

Setkat se však ještě můžeme s pojmem **obnovovací** investice. Je to část hrubých investic, která je využita k obnově opotřeбенých investičních aktiv. Ovšem tyto prostředky v praxi většinou neumožní plnou obnovu těchto statků, neboť uvažujeme efekt inflace.<sup>4</sup>

**Ve finančním řízení podniku a účetnictví** je pojetí investic poněkud odlišné. Zde se za investice považují vynaložené peněžní prostředky, od kterých očekáváme přeměnu na budoucí peněžní příjmy během delšího časového období. Tyto výdaje se nazývají kapitálovými výdaji a vymezuje se zpravidla hranice pro jejich přeměnu na budoucí příjmy delší než jeden rok. Výdaje, které se přemění v budoucí příjmy do jednoho roku, nazýváme provozními výdaji.<sup>5</sup>

Jak uvádí Valach (2010, str. 29): „*Za kapitálové výdaje se obvykle v průmyslově vyspělých zemích považují:*

- *výdaje na obnovu a rozšíření hmotného dlouhodobého majetku,*
- *výdaje na výzkumné a vývojové programy,*
- *výdaje na trvalý přírůstek zásob a pohledávek,*
- *výdaje na nákup dlouhodobých cenných papírů,*
- *výdaje na výchovu a zapracování pracovníků,*
- *výdaje na reklamní kampaň,*
- *výdaje spojené s hodnocením leasingu a akvizicí.*“

Za investici se v daňové praxi považuje pořízení nehmotného dlouhodobého majetku, hmotného dlouhodobého majetku a dlouhodobého finančního majetku. U hmotného a nehmotného dlouhodobého majetku se zpravidla určuje hranice min. výdajů na jeho pořízení, od které se jeho nabytí považuje za investici. U nehmotného majetku je tato

---

<sup>4</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

<sup>5</sup> Tamtéž

hranice obvykle 60 000 Kč, u hmotného 40 000 Kč. Pořízení dlouhodobého majetku může podnik provést několika způsoby jako např. koupí, investiční výstavbou ať dodavatelským způsobem či ve vlastní režii, darováním, atd.<sup>6</sup>

Synek definuje pojem investice obdobným způsobem, rozlišuje však pouze tři základní skupiny investic a to:

- hmotné investice,
- nehmotné investice,
- finanční investice.

Hmotné investice pak dále dělí na **rozvojové investice** (rozšíření kapacity, nová technologie), **obnovovací investice** (náhrada, obnovení zařízení), a **mandatorní investice** (regulatorní).<sup>7</sup>

Scholleová dále klasifikuje investice podle různých kritérií. Podle podnětu k investicím rozlišuje investice **interní**, které vznikají z podnikové potřeby, a **externí**. Podle účelu investice můžeme rozlišovat investice do nového zařízení, nového produktu, nové organizace, nových trhů, nového okolí či do nové firmy.<sup>8</sup>

### 1.1.1 Faktory ovlivňující míru investování v ekonomice

Dle Valacha mají investice v ekonomice významný vliv především na celkovou poptávku, tím i na výrobu a zaměstnanost, a na růst majetku, který následně ovlivňuje národní produkt a ekonomický růst.

---

<sup>6</sup> SCHOLLEOVÁ, H. *Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2952-7.

<sup>7</sup> SYNEK, M, E. KISLINGEROVÁ. *Podniková ekonomika*. Praha: C.H. Beck, 2010. ISBN 978-80-7400-336-3.

<sup>8</sup> SCHOLLEOVÁ, H. *Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2952-7.

Faktory, které ovlivňují míru investování v ekonomice, jsou především:

- 1. výše očekávaných příjmů z investice,**
- 2. výše úrokové sazby za vypůjčené peněžní prostředky,**
- 3. daňová politika státu,**
- 4. potenciální investoři a jejich očekávání.<sup>9</sup>**

Ad. 1: Očekávané příjmy z investic vyplývají z celkového vývoje ekonomiky, především hrubého domácího produktu, a působí tak přímo na vývoj investic. V období recese, kdy klesá ekonomická aktivita, klesá také investiční činnost a opačně.

Ad. 2: Výše úrokové míry za vypůjčený kapitál ovlivňuje investiční činnost nepřímo. Investoři reagují s určitým zpožděním na změnu úrokové míry a úroková sazba ovlivňuje investice financované nejen cizím, ale i vlastním kapitálem.

Ad. 3: Investiční rozhodování významně ovlivňuje také výše a systém zdanění, především daň ze zisku. Čím vyšší je zdanění budoucích příjmů investorů, tím méně budou ochotni investovat a opačně. Stát může svou daňovou politikou podporovat investiční činnost i formou různých daňových úlev, slev na dani apod.

Ad. 4: Očekávání a míra investování potenciálních investorů se velmi odráží od hospodářské politiky státu, vývoje cen, demografického vývoje apod. Obecně platí, že pokud budoucí vývoj v ekonomice naznačuje, že příjmy z investice budou nízké, klesá ochota investorů vynakládat své finanční prostředky. Všechny tyto faktory způsobují poměrně velkou nestálost investic a jejich podílu na HDP.

Politika státu může dynamiku investic ovlivňovat nejen prostřednictvím úrokových sazeb a daňového systému. Investiční činnost může být podporována formou dotací, státních záruk, investičních pobídek, celních úlev apod.

---

<sup>9</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

## 1.2 Investiční projekt

Investiční projekty, resp. podnikatelské záměry, jsou vysoce náročné činnosti podniku, které však hrají významnou roli při ovlivňování jeho budoucího vývoje a zároveň slouží jako podkladový materiál pro potenciální investory, kteří pečlivě zvažují, do kterého projektu budou ochotni vložit svůj kapitál.<sup>10</sup>

Valach definuje investiční projekty následovně: (2010, str. 44) „*Podnikatelské investiční projekty představují soubor technických a ekonomických studií, které mají sloužit k přípravě, realizaci, financování a efektivnímu provozování navrhované investice.*“

Za investiční projekt je možné považovat např. výměnu opotřebované technologie či nákup úplně nové, rozšíření výrobních kapacit, zavedení výroby nového produktu, atd.<sup>11</sup>

### 1.2.1 Klasifikace investičních projektů

Při porovnávání více investičních projektů mohou nastat různé vzájemné vztahy mezi těmito projekty, podle Scholleové pak můžeme tyto projekty označovat jako:

- **plně substituční** – přijetí jednoho projektu znemožňuje přijmout druhý projekt,
- **částečně substituční,**
- **nezávislé** – může být provedeno více projektů najednou,
- **komplementární** – přijetí jednoho projektu se neobejde bez přijetí druhého.<sup>12</sup>

---

<sup>10</sup> FOTR, J., I. SOUČEK. *Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3293-0.

<sup>11</sup> SYNEK, M., E. KISLINGEROVÁ. *Podniková ekonomika*. Praha: C.H. Beck, 2010. ISBN 978-80-7400-336-3.

<sup>12</sup> SCHOLLEOVÁ, H. *Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2952-7.

Fotr dále definuje další hlediska pro klasifikaci investičních projektů.

1. Podle formy realizace investičního záměru rozlišuje:

- **investiční výstavbu**; jedná se často o rozšiřování výrobní kapacity či zavádění nových výrobků, a to buď ve stávajícím podniku nebo formou výstavby tzv. na zelené louce,
- **akvizici**, která představuje koupi existujícího podniku či jeho části, jehož činnost vhodně doplňuje podnikatelské aktivity investujícího podniku.

2. Podle charakteru peněžních toků plynoucích z investice definuje:

- **projekty se standardními peněžními toky**, kdy záporné toky jsou uvažovány pouze v období výstavby, kdy jsou realizovány veškeré kapitálové výdaje, v dalším období provozu jsou již realizovány kladné peněžní toky představovány příjmy z investičního záměru,
- **projekty s nestandardními peněžními toky**, kdy se střídají období výdajů a příjmů častěji i během provozu.

3. Podle velikosti projektů, resp. podle velikosti kapitálových výdajů na ně vyložených, Fotr dále rozlišuje projekty **malého, středního a velkého rozsahu**. Tato klasifikace projektů je ovšem relativní a závislá na velikosti samotného podniku.<sup>13</sup>

## 1.2.2 Investiční rozhodování

Podniková činnost, která se zabývá posuzováním investičních projektů, resp. rozhodováním o jejich přijmutí či zamítnutí, se nazývá investiční rozhodování. Toto

---

<sup>13</sup> FOTR, J., I. SOUČEK. *Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3293-0.

rozhodování vyžaduje velmi pečlivou analýzu projektu, neboť obecně platí, že čím rozsáhlejší je investiční projekt, tím větší bude mít jeho realizace dopad na budoucí prosperitu podniku, ať v pozitivním či v negativním směru. Investiční rozhodování by mělo korespondovat s firemní strategií a s vytyčenými cíli podniku a stává se tak nástrojem k jejich dosahování. Zároveň musí respektovat rizika a příležitosti přicházející z vnějšího okolí podniku, které také významně ovlivňují celkové posouzení investičního projektu.<sup>14</sup>

Valach vytyčuje následující faktory, které je třeba při investičním rozhodování respektovat:

- čas a časovou hodnotu peněz,
- riziko plynoucí z dlouhodobosti investičního projektu,
- změny technického i hospodářského charakteru, vliv investice na infrastrukturu, ekologii.<sup>15</sup>

### 1.3 Shrnutí teoretického rámce

Ačkoli je pojem investice chápán z různých hledisek, obecně se dá charakterizovat jako odložení současné spotřeby či vynaložení prostředků s cílem získání nových statků či přeměny prostředků v budoucí příjmy. I klasifikace investic může být pojata různě, záleží na autorově úhlu pohledu. Pro charakteristiku mnou vybraného investičního záměru bych zvolila členění dle Synka, jedná se tedy o investici hmotnou a zároveň rozvojovou, neboť předmětem investice je pořízení dlouhodobého hmotného aktiva ve formě nového technologického zařízení.

Investice mají pro každou ekonomiku podstatný význam, proto by jejich míra měla být v zájmu každé vlády. Míra investic v ekonomice je ovlivněna nejen státem ale i různými

---

<sup>14</sup> FOTR, J., I. SOUČEK. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0939-2.

<sup>15</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.



jinými faktory. Ne vždy vládní opatření, např. daňového či legislativního charakteru, hrají ve prospěch realizaci investic. Naštěstí i tak existují silné ekonomické subjekty ochotné investovat své prostředky i za ne úplně příznivých podmínek.

Investiční projekt, kterým se budu zabývat v praktické části, plně koresponduje s definicí dle Valacha. Dle klasifikace podle Fotra by se pak dal charakterizovat jako investiční výstavba velkého rozsahu se standardními peněžními toky. Velikost rozsahu investice je údaj relativní, vztažen např. k velikosti podniku, dosahovaného zisku, obratu apod.

Investiční rozhodování je ovlivněno různými aspekty. Jedním z cílů této práce je nashromáždění veškerých podkladů, informací a jejich analýza, které budou využity k následnému investičnímu rozhodování vybraného podniku. Investiční rozhodování je tedy neustálý proces a chceme-li, aby byl úspěšný a efektivní, neobejde se bez potřebných informací a znalostí.

## 2 Proces přípravy a realizace investičního projektu

Vlastní příprava a realizace investičního projektu je jednou z podmínek k zajištění dlouhodobého rozvoje podniku. Podnik tak musí dbát na velmi pečlivé zpracování a kontrolu ve všech fázích celého investičního projektu. Celý investiční proces se dá rozdělit do čtyř základních fází:

- **předinvestiční fáze** (identifikace a selekce projektů),
- **investiční fáze** (projektová příprava, realizace výstavby),
- **provozní fáze** (operační),
- **ukončení provozu a likvidace.**<sup>16</sup>

Jednotlivým fázím investičního projektu se budu dále detailněji věnovat. Celá tato kapitola by měla sloužit jako podklad pro následnou kapitolu věnující se přípravě konkrétního projektu, proto jsem z této velmi rozsáhlé problematiky vybrala vždy jen ty pojmy a části, které považuji za relevantní a korespondující s praktickou částí.

### 2.1 Předinvestiční fáze

Pečlivá příprava projektu hraje klíčovou roli v celém investičním procesu, a proto by podnikatelé měli věnovat zvýšenou pozornost této fázi a nebát se vynaložit i nemalé finanční prostředky na její realizaci.

Jednou z aktivit předinvestiční přípravy je **identifikace investičních příležitostí**, která zahrnuje kontinuální sledování a hodnocení okolí podniku. Jedná se zejména o analýzu poptávky, sledování nových produktů na trhu a technologických postupů při výrobě apod.

---

<sup>16</sup> SCHOLLEOVÁ, H. *Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2952-7.

Informace k těmto analýzám lze získávat z materiálů státní správy, z odborného tisku, z odvětvových studií, z marketingových výzkumů apod.<sup>17</sup>

Získané informace, resp. identifikované příležitosti je poté potřeba zhodnotit např. formou studie či jednoduché analýzy. Ta by neměla být příliš podrobná a rozsáhlá, měla by být především oporou pro posouzení efektu, pokud by daná investiční příležitost byla realizována v rámci investičního projektu. Výsledkem hodnocení těchto studií je následný výběr podnikatelských příležitostí, kterým bude podnik nadále věnovat svou pozornost, a zároveň zamítnutí těch příležitostí, u kterých případná realizace projektu nedosahuje požadovaného efektu.<sup>18</sup>

Dalším krokem předinvestiční fáze může být zpracování **předběžné technicko-ekonomické studie**, která se provádí především u rozsáhlých a nákladných projektů a představuje mezistupeň mezi obecnou studií příležitostí a velmi podrobnou technicko-ekonomickou studií. Její struktura je tak velmi podobná struktuře technicko-ekonomické studie, rozdílná je ovšem v detailnosti informací a hloubce analýzy. Jejím úkolem je analyzovat oblasti chystaného projektu, např. strategie podniku a marketingová strategie, rozsah projektu, časový plán, organizační uspořádání, rozpočet projektu aj.<sup>19</sup>

Do předinvestiční přípravy můžeme zahrnout také **analýzu rizika**, jakožto faktor výrazně ovlivňující investiční rozhodování. Obecně platí, že velké výnosy jsou spojeny s vysokým stupněm rizika, je tedy nutné najít určitý kompromis mezi požadovanou výnosností a únosnou mírou rizika.

Na základě informací plynoucích z technicko-ekonomické studie a analýzy rizika následuje již vyhodnocení a selekce investičních variant.

---

<sup>17</sup> SCHOLLEOVÁ, H. *Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2952-7.

<sup>18</sup> FOTR, J., I. SOUČEK. *Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3293-0.

<sup>19</sup> FOTR, J., I. SOUČEK. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0939-2.

### 2.1.1 Technicko-ekonomická studie

Nejdůležitější částí předinvestiční přípravy je vypracování **technicko-ekonomické studie** neboli prováděcí studie. Ta by již měla poskytovat veškeré informace a podklady, ze kterých je možno posoudit proveditelnost celého projektu. Studii většinou zpracovává tým odborníků jako např. marketingový specialista, technolog, pracovník z oblasti personální, legislativní či finanční.

Technicko-ekonomická studie by měla obsahovat<sup>20</sup>:

- Analýzu trhu a marketingovou strategii.

V této části by měl být proveden marketingový výzkum, tzn. analýza trhu a poptávky, v případě zavádění nového produktu by měl být poté sestaven marketingový mix. Měly by být také vykalkulovány veškeré marketingové náklady a výnosy projektu.

- Materiálové vstupy a potřebné energie.

Zde by již měl podnik vyjádřit veškeré vstupy, které budou souviset s investičním projektem a to jak množstevně, tak peněžně. Jedná se o suroviny, materiál, polotovary, náhradní díly, energie aj. Při výběru těchto zdrojů je potřeba pečlivě posoudit jejich dostupnost, kvalitu, možné substituty, rizikovost a cenu. Pozornost by měla být také věnována dodavatelům, kteří daný zdroj budou poskytovat. Pokud je to možné, je optimální vycházet ze stávající spolupráce a eliminovat tak možná rizika plynoucí z nových dodavatelsko-odběratelských vztahů. Získané údaje o materiálových vstupech poté tvoří základ pro vyčíslení nákladových položek projektu, které dále slouží k posouzení ekonomické efektivnosti investičního záměru.

- Umístění výrobní jednotky.

Technicko-ekonomická studie také může obsahovat popis umístění výrobní jednotky. Jedná se jak o popis lokality stávajícího působení a jejího okolí, tak o výběr umístění výstavby či realizace projektu. Je dobré definovat požadavky projektu na infrastrukturu,

---

<sup>20</sup> FOTR, J., I. SOUČEK. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0939-2.

lidské zdroje či zdroje energie. V dnešní době je také vhodné mít vypracovanou analýzu vlivu projektu na životní prostředí. V případě nepříznivého vlivu je poté firma schopna se předem připravit na eliminující či nápravná opatření.

- Popis technologie a výrobního zařízení.

Volba technologie a výrobního zařízení hraje klíčovou roli pro úspěšnou realizaci celého projektu, proto je třeba pečlivě zvážit faktory jako dostupnost, výši nákladů na získání technologie i na následný provoz, dopad technologie na životní prostředí, míru novosti a pokrokovosti, legislativní podmínky apod. Důležitý je také způsob získání technologie. Mezi základní možnosti patří přímý nákup, získání licence, vytvoření společného podniku či vlastní výzkum. Nejjednodušší způsob je přímá koupě technologie, který je také nejméně administrativně náročný. Naopak nejnáročnější a nejnákladnější je vlastní výzkum, který si nemůže většina podniků dovolit. Za to však přináší výraznou konkurenční výhodu, případně budoucí příjmy plynoucí z prodeje licencí.

- Náročnost na lidské zdroje.

V této části technicko-ekonomické studie je třeba posoudit náročnost na množství pracovních sil i jejich požadovanou kvalifikaci. Pokud projekt vyžaduje nábor nových pracovníků, je také třeba stanovit způsob jejich získávání, způsob odměňování, případně zajistit potřebné školení, kurzy apod. Výše osobních nákladů, včetně nákladů na případnou rekvalifikaci, je podstatná pro následné ekonomické hodnocení projektu.

- Organizaci a řízení.

V případě velmi náročného projektu, v rámci kterého vzniká nová organizační jednotka, např. výstavba nového závodu, by technicko-ekonomická studie měla řešit budoucí organizační uspořádání uvnitř této jednotky. To zahrnuje rozdělení jednotky do útvarů a stanovení řídicích úrovní a odpovědnosti. V této fázi je dobré stanovit také výši režijních nákladů, které pak v budoucnu ovlivní ziskovost investičního záměru.

- Plán realizace projektu.

V neposlední řadě by studie měla obsahovat detailně rozpracovaný plán realizace. Ten by měl především stanovit jednotlivé aktivity, termíny a osoby odpovědné za průběh realizace

projektu. Metod používaných při plánování projektu existuje celá řada, mezi nejznámější však patří např. Ganttův diagram, který slouží k propojení časového rozpisu s jednotlivými aktivitami, pro náročnější projekty je vhodnější metoda kritické cesty či metoda PERT. Plánování realizace projektu by měl být neustálý proces, připraven reagovat na měnící se okolnosti v průběhu realizace, proto je nezbytné této fázi také věnovat dostatečnou pozornost.<sup>21</sup>

- Finanční plán projektu.

Nejdůležitější částí celé technicko-ekonomické studie je zpracování veškerých finančních aspektů projektu, které mají rozhodující vliv na jeho přijetí či zamítnutí a zároveň slouží jako podklad pro různé finanční instituce, které se rozhodují o úvěrování projektu. Vyčíslují se zde veškeré náklady, které investiční projekt vyvolá, odhadují se budoucí peněžní příjmy plynoucí z projektu, pomocí různých metod se provádí hodnocení ekonomické efektivnosti projektu a analyzují se možnosti jeho financování. Je tedy zřejmé, že jde o velmi pracnou část předinvestiční přípravy, na které tzv. stojí a padá životaschopnost celého projektu. Jednotlivým aktivitám finančního plánování se tedy budu podrobně věnovat v dalším výkladu.

## Plánování kapitálových výdajů

V teoretickém vymezení investice jsem již pojmem kapitálové výdaje charakterizovala vynaložené peněžní prostředky, od kterých očekáváme přeměnu na budoucí peněžní příjmy. Při sestavování finančního plánu projektu se tyto peněžní prostředky poté souhrnně označují jako kapitálový výdaj, který je složen z těchto dílčích částí<sup>22</sup>:

- a) Náklady na pořízení dlouhodobého majetku. Jedná se o majetek jak hmotné tak nehmotné povahy. U hmotného majetku se nejčastěji jedná o náklady na získání pozemků, na stavební části projektu, náklady na zajištění strojního zařízení. Řadíme sem však i náklady na zpracování studií, projektové dokumentace, celní

---

<sup>21</sup> SVOZILOVÁ, A. *Projektový management*. Praha, Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1501-5.

<sup>22</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

poplatky, přepravné, náklady na montáž. Pokud je investiční záměr spojen s realizací výzkumu a vývoje, pak i tyto náklady jsou součástí nákladů na pořízení.

- b) Výdaje na trvalý přírůstek čistého pracovního kapitálu (dále jen ČPK). Součástí kapitálového výdaje přirozeně bývají také peněžní prostředky, které jsou vázány v podobě oběžných aktiv, tj. zásoby, pohledávky či krátkodobý finanční majetek. Růst tohoto oběžného majetku se zákonitě projeví v růstu krátkodobých závazků, neboť racionálně se chovající podnik financuje krátkodobý majetek krátkodobými závazky a dlouhodobý majetek dlouhodobými závazky. ČPK je poté vyjádřen jako rozdíl mezi přírůstkem oběžných aktiv a přírůstkem krátkodobých závazků a je potřeba ho nafinancovat z dlouhodobých zdrojů, což firmě zajistí, že bude moci pokračovat plynule ve své činnosti i v případě, že by byla nucena najednou dostát všem svým krátkodobým závazkům.

Uvedené výdaje související s pořízením majetku mohou být v některých případech dále upravovány. V případě, že realizace projektu je spojená s likvidací či prodejem již existujícího majetku, je kapitálový výdaj navýšen o náklady vynaložené na tuto likvidaci. V případě prodeje je přirozeně kapitálový výdaj snížen o utržené příjmy. Zároveň při prodeji či likvidaci je potřeba také zohlednit daňové efekty. Při prodeji majetku, který přináší zisk, musí firma zaplatit odpovídající daň, při ztrátě může firma dosáhnout daňové úspory. Celkový daňový efekt a jeho vliv na kapitálový výdaj je tedy nejednoznačný.

Do kapitálových výdajů naopak nezahrnujeme odpisy fixního majetku či tzv. utopené náklady (Sunk Cost). To jsou výdaje, které již firma nemůže žádným způsobem získat zpět a které nemají přímou souvislost s konkrétním projektem. Může jít např. o náklady na předběžné analýzy, soutěže či nákup speciálního zařízení.<sup>23</sup>

Pokud investiční projekt vyžaduje vynaložení peněžních prostředků v rámci více let, je nutné vždy budoucí kapitálový výdaj za určitý rok převést na jeho současnou hodnotu pomocí odpovídajícího diskontního faktoru.

---

<sup>23</sup> HOŘEJŠÍ, B. *Mikroekonomie*. 5. aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2010. ISBN 978-80-7261-218-5.



## Odhad peněžních příjmů plynoucích z projektu

V rámci celého investičního procesu je vymezení peněžních příjmů z něho plynoucích nejobtížnější fází. Doba životnosti projektu je často delší než proces jeho pořízení a realizace, faktor času zde tedy hraje velmi důležitou roli. Ovšem vliv času je pouze jeden z mnoha faktorů, které budoucí příjmy ovlivňují. Musíme zohlednit také budoucí míru inflace a jiné vlivy, které ve výsledku mohou výrazně ovlivnit skutečné výsledky od predikovaných. Při vymezování peněžních příjmů je tedy nutné vyhnout se přílišnému optimismu, kdy budoucí výnosy bývají často bláhově přeceňovány.

Dle Valacha (2010, str. 68) se za „roční peněžní příjmy z investičního projektu během doby jeho životnosti považují:

- a) zisk po zdanění, který projekt každý rok přináší,
- b) roční odpisy,
- c) změny oběžného majetku (čistého pracovního kapitálu) spojeného s investičním projektem v průběhu životnosti (přírůstek snižuje příjmy, úbytek zvyšuje příjmy),
- d) příjem z prodeje dlouhodobého majetku koncem životnosti, upravený o daň.<sup>24</sup>

Zisk po zdanění se určuje jako rozdíl mezi plánovaným přírůstkem tržeb plynoucím z investice a přírůstkem nákladů v daném roce. Roční odpisy, které pro daňové účely již snižují zisk, se zpátky ke zdaněnému zisku přičítají. Efekt změny oběžného majetku závisí na tom, zda je realizován v průběhu životnosti projektu jeho přírůstek či úbytek. Příjem z prodeje investičního majetku přirozeně navyšuje celkové příjmy plynoucí z investice. Pokud je tržní cena vyšší než zůstatková, je však tento příjem ponížen o daň, je-li tržní cena nižší než zůstatková, dosáhne podnik daňové úspory, o kterou se příjem navýší.

U investičních projektů většinou předpokládáme výnosnost dlouhodobého charakteru, musíme tedy, podobně jako u kapitálových výdajů realizovaných v rámci více let, převést očekávané budoucí příjmy na současnou hodnotu s použitím diskontního faktoru.

---

<sup>24</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

## Metody hodnocení ekonomické efektivity investice

Jelikož je tato problematika velmi obsáhlá, budu se jí věnovat samostatně ve čtvrté kapitole.

### 2.1.2 Analýza rizika

V rámci investičního rozhodování se setkáváme s problémem rizika. Obecně lze riziko definovat jako událost či skutečnost, která může nastat a pokud nastane, může mít nepříznivý dopad na hodnotu společnosti. Riziko je měřitelné a nastává s určitou pravděpodobností. Riziko může představovat také odchylku od žádoucího výsledku, jak kladným tak záporným směrem. Za nejvíce rizikové oblasti můžeme považovat vědu a výzkum, zakládání nových firem či zavádění nových výrobků na trh.

### Klasifikace rizik

Existuje spousta různých hledisek pro členění rizik, Fotr uvádí následující členění<sup>25</sup>:

- **Podnikatelské a čisté riziko;** podnikatelské riziko má pozitivní i negativní stránku, čisté riziko má pouze stránku negativní.
- **Systematické a nesystematické;** systematické riziko je spjato s celkovým hospodářským vývojem a postihuje všechny podnikatelské jednotky, nesystematické se vztahuje na jednotlivé firmy a jejich projekty.
- **Vnitřní a vnější;** v závislosti na prostředí podniku.
- **Ovlivnitelné a neovlivnitelné;** dle možnosti ovlivňování podnikem.
- **Primární a sekundární;** sekundární riziko je vyvoláno určitým opatřením zavedeného ke snížení primárního rizika.

---

<sup>25</sup> FOTR, J., I. SOUČEK. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0939-2.

Dle věcné náplně můžeme rizika dále klasifikovat např. na provozní, výrobní, tržní, inovační, investiční, finanční, technologická, legislativní, environmentální, politická, informační a jiná.

Mezi finanční rizika řadíme riziko z různého stupně zadlužení společnosti a riziko z investování peněžních prostředků do finančních a hmotných investic. Za investiční rizika považujeme investice do hmotných investic s různým stupněm rizika a rizika z výnosnosti investice pomocí očekávaných peněžních příjmů.<sup>26</sup>

Svozilová dále definuje rizika dle fáze, ve které se projekt nachází<sup>27</sup>:

- v předinvestiční fázi patří mezi častá rizika špatně definovaný předmět, cíl, nedostatečné podklady, nedostatečné množství kvalifikovaných pracovníků, vysoký počet neovlivnitelných jevů a vlivů,
- ve fázi tvorby rozpočtu může nastat riziko v odhadu nákladů, změny na trhu práce, kolísání měnových kurzů, výkyvy v cenách surovin a další,
- při realizaci projektu mohou nastat chyby v plánu, problémy s pracovníky, časové prodlevy, nedostatek finančních zdrojů apod.

## Řízení rizika

Řízení rizika (nebo také risk management) je proces zahrnující zjištění, kontrolu, eliminaci a minimalizaci nejistých událostí, které mohou ovlivnit investiční projekt. Neměl by probíhat pouze v přípravné fázi projektu, ale v průběhu celé jeho životnosti. Základními cíli řízení rizika projektů je zjištění faktorů rizika, určení velikosti rizika a zajištění takových opatření, které toto riziko sníží. Faktorů rizika existuje celá řada, může jít například o nákladové položky, prodejní ceny, měnové kurzy či úrokové sazby.<sup>28</sup>

---

<sup>26</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

<sup>27</sup> SVOZILOVÁ, A. *Projektový management*. Praha, Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1501-5.

<sup>28</sup> FOTR, J., I. SOUČEK. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0939-2.

Nejkomplikovanější náplní řízení rizika je stanovení velikosti rizika či jeho měření. Obecně se jedná o stanovení pravděpodobnosti, že daný jev nastane, to je ovšem v praxi komplikováno mnoha faktory. Statistické metody nejsou mnohdy použitelné, neboť v řízení projektů se vyskytují velmi zřídka stejné projekty. Proto se využívá tzv. expertní hodnocení neboli subjektivní pravděpodobnost. Metody pro toto hodnocení se dají rozdělit na kvalitativní a kvantitativní. **Kvalitativní metody** vyjadřují míru rizika pomocí bodů či slovního hodnocení kvalifikovaným odhadem. Tyto metody jsou jednoduché, časově a finančně nenáročné a subjektivní. Postrádají však jednoznačné finanční vyjádření. Mezi kvalitativní metody můžeme zařadit SWOT analýzu, Crawfordovy lístky či poučení z minulých projektů. **Kvantitativní metody** již využívají matematické vyjádření a exaktní postupy. Jsou náročné na čas i finance, jejich výsledky však obsahují finanční ohodnocení rizika. Mezi základní kvantitativní metody řadíme analýzu citlivosti, metodu Monte Carlo či rozhodovací strom. Hodnocení projektů je obecně ovlivňováno faktory jako rozsah projektu, postoj manažerů k riziku, obdobné projekty konkurenčních firem atd.<sup>29</sup>

Po identifikaci a ohodnocení rizik, které mohou nepříznivě ovlivnit projekt, je důležité zaměřit se na možná opatření vedoucí k jejich eliminaci či snížení jejich dopadu. Pro zamezení příčin vzniku rizika je možné se chránit přesunem rizika na jiné subjekty, kvalitními informacemi o tržním či zákaznickém prostředí, zvyšováním kvality a kvantity dalších zdrojů. Pokud nelze zabránit vzniku příčin rizika, je nutné zavést opatření pro snížení jeho dopadu. Mezi taková opatření patří např. dostatečná flexibilita projektu, diverzifikace rizika, rozdělení rizika, pojištění, vytváření rezerv, smluvní zajišťování apod.<sup>30</sup>

### 2.1.3 Výběr investičního záměru

Vyvrcholením celé předinvestiční fáze by měl být následný výběr investičních variant, které vyhovují veškerým požadavkům podniku s ohledem na výsledky metod hodnotících efektivnost investice a riziko, a naopak selekce takových variant, které jsme v předchozím

---

<sup>29</sup> SVOZILOVÁ, A. *Projektový management*. Praha, Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1501-5.

<sup>30</sup> FOTR, J., I. SOUČEK. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0939-2.

hodnocení označili za nepřijatelné, či jsou spjaty s neakceptovatelnou výší míry rizika. Pokud vybíráme z více investičních variant, ale omezené množství kapitálu stačí jen na jednu akci, vybereme logicky tu nejvýhodnější. Pokud máme k dispozici takové množství kapitálu, které vystačí na více projektů, je vhodné sestavit pořadí jejich výhodnosti.<sup>31</sup>

## 2.2 Investiční fáze

Po učinění rozhodnutí, které projekty budeme realizovat, nastává fáze realizační, která zahrnuje fázi investiční a provozní. Investiční fáze slouží k zajištění prostředků a k vytvoření podmínek nutných k provozu investičního projektu. Investiční fáze tedy zahrnuje:

- financování investičního projektu,
- zpracování zadání stavby, výběrové řízení,
- pořízení technologie, investiční výstavbu,
- zajištění a zaškolení pracovníků,
- zkušební provoz.<sup>32</sup>

Mezi další aktivity investiční fáze můžeme zařadit vytvoření projektového týmu, právního a organizačního rámce, realizaci projektové dokumentace apod. Nejnáročnější činností celé investiční fáze je však zajištění potřebných finančních prostředků, proto se financování investičních projektů budu dále detailněji věnovat.

### 2.2.1 Financování investičních projektů

Nashromáždění potřebných peněžních prostředků na realizaci investičního projektu je základ celého firemního snažení, často však bývá problematickou fází a mnohdy v tomto

---

<sup>31</sup> SYNEK, M, E. KISLINGEROVÁ. *Podniková ekonomika*. Praha: C.H. Beck, 2010. ISBN 978-80-7400-336-3.

<sup>32</sup> SCHOLLEOVÁ, H. *Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2952-7.

bodě skončí i ten nejlepší investiční záměr. Podnik proto musí reálně zhodnotit své finanční možnosti dříve, než se pustí do nákladných investičních akcí.

Existuje mnoho způsobů financování investičního záměru, obecně se dá rozdělit na **interní zdroje** a **externí zdroje**. Speciálním typem financování, kterému se také budu dále věnovat, je **finanční leasing**.

## Interní zdroje

Financování z interních zdrojů, nebo též samofinancování, bývá většinou dražší než financování z externích zdrojů. Jak uvádí Scholleová (2009, str. 183), „*nákladem vlastního kapitálu je takový podíl na zisku, který odpovídá požadované výnosnosti vloženého kapitálu s ohledem na podstoupené riziko.*“<sup>33</sup> Za interní zdroje považujeme takové, které vznikají vlastní činností podniku. Zahrnujeme sem tudíž zisk, odpisy, rezervní fondy či penzijní fondy pro zaměstnance. Za výhody samofinancování považujeme skutečnost, že nedochází ke zvyšování objemu závazků, snižuje se riziko plynoucí ze zadlužení, nezvyšuje se rozhodovací vliv akcionářů. Nevýhody samofinancování jsou naopak dány například tím, že zisk nelze považovat za stabilní zdroj a je relativně dražší.

**Odpisy** lze obecně definovat jako postupné rozvrhování pořizovací ceny majetku do nákladů na činnost podniku v průběhu jeho životnosti. Vyjadřují tak stupeň opotřebení majetku, nemusí však nutně znamenat klesající tržní cenu majetku. Zahrnují se do nákladů, ačkoli nejsou výdajem, nesnižují objem peněžních prostředků. Jakožto náklady ovlivňují výši hospodářského výsledku a tím i základ daně ze zisku. Spolu se ziskem tak tvoří interně vytvořený zdroj krytí podnikových investic. Odpisy jsou stabilní zdroj, protože nepodléhají tolika faktorům jako zisk. Kritici tohoto zdroje financování však tvrdí, že odpisy jsou pouze jen zadrženou (nezdaněnou) částkou v podniku.<sup>34</sup>

---

<sup>33</sup> SCHOLLEOVÁ, H. *Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2952-7.

<sup>34</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

**Nerozdělený zisk** představuje část zisku po zdanění, po vyplacení dividend či po tvorbě fondů ze zisku a je jednou ze součástí vlastního kapitálu. Na jeho výši má především vliv výše zisku za běžný rok, sazba daně ze zisku, vyplacené dividendy a tvorba rezervních fondů. Účetně vykazovaný zisk ovšem nestačí, je potřeba zajistit, aby probíhalo jeho systematické inkaso. V rámci financování pomocí nerozděleného zisku je vhodné provádět plánování zisku. Mezi základní metody plánování zisku patří např. sestavení plánované výsledovky, měření vlivu změn faktorů na zisk, optimalizační modely apod.<sup>35</sup>

## Externí zdroje

Externí zdroje kapitálu tvoří převážně investiční či bankovní úvěry. Cenou externích zdrojů jsou úroky placené věřitelům, které jsou však daňově uznatelné, snižují nám tedy výši placených daní. U externích zdrojů tedy působí tzv. daňový štít. Navýšení zadluženosti ovšem nese s sebou riziko oslabení finanční stability. Dlouhodobý bankovní úvěr může mít charakter termínované půjčky či hypotekárního úvěru. **Termínovaná půjčka** se většinou využívá na rozšíření dlouhodobého hmotného majetku a její splácení může mít různý charakter. Splátky mohou mít podobu např. anuitních plateb, splácení s konstantní splátkou či dle individuální smlouvy. **Hypotekární úvěr** může podnik obdržet oproti zástavě nemovitého majetku, nejčastěji pozemku. Splátky pak mohou být realizovány opět anuitně.<sup>36</sup>

Vedle financování projektu pomocí úvěrů jsou i další způsoby získávání externích zdrojů. Akciová společnost může navýšit svůj základní kapitál **emisí nových akcií** a to jak kmenových tak prioritních. Ovšem emisní náklady jsou většinou velmi vysoké a samotná emise je i časově náročná. S navýšením počtu akcií se zároveň zvyšuje rozhodovací pravomoc akcionářů. Další nevýhodou je i fakt, že vyplacené dividendy akcionářům nejsou odpočitatelnou položkou ze základu daně na rozdíl od úroků.<sup>37</sup>

---

<sup>35</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

<sup>36</sup> Tamtéž

<sup>37</sup> Tamtéž



Další možností je tzv. **rizikový a rozvojový kapitál** (angl. venture capital). Ten je využíván především menšími a středními firmami na začátku jejich podnikání. Dlouhodobý kapitál zde nabízejí firmy či jednotlivci za podmínky získání podílu v podniku. Po uplynutí dohodnuté doby investor prodá svůj podíl zpět podniku, kdy hodnota tohoto podílu může několikanásobně stoupnout oproti původnímu vkladu. Podnik během stanovené doby vyplácí investorovi splátky úroků a dlužné částky bez ohledu na to, zda se podniku daří či ne. Na druhé straně investor má zájem na maximální růst hodnoty podniku, proto může tento podnik podporovat a poskytnout mu nejen kapitál, ale i své know-how. Výhodou rizikového kapitálu je bezpochyby nulová majetková záruka, poskytnuté know-how investorem či téměř žádné zatížení splátkami v počáteční fázi rozvoje. Nevýhodou je zde však vysoká nákladnost a poměrně vysoký podíl vlastnických práv investorů.<sup>38</sup>

Emise **podnikových dluhopisů** může být dalším typem financování. Podnikové dluhopisy představují dluhové cenné papíry, které podnik emituje ať veřejnou či soukromou emisí, stejně jako u akcií. Soukromé subjekty (firmy, domácnosti) odkoupí podnikové dluhopisy a podnik jim ve stanovený termín vyplatí nominální cenu dluhopisu navýšenou o úrok nebo úroky vyplácí pravidelně dle ustanovení. Na rozdíl od akcionáře, majiteli dluhopisu nevyplyvají z jeho držení žádná vlastnická či hlasovací práva. Podobně jako u úroků z úvěru jsou i úroky z dluhopisu daňově uznatelné náklady. S emisí podnikových dluhopisů však roste podíl dluhu na celkovém kapitálu a samotná emise bývá velmi nákladná.<sup>39</sup>

Podnik má mnohdy také možnost využít **státní finanční podpory** na financování investičních projektů. Financování podnikové činnosti s výrazným podílem veřejných zdrojů bylo uskutečňováno především v období centrálně řízené ekonomiky, což je dnes s odstupem času považováno jako nevhodné řešení. Dnešní finanční podpory státu představují jen doplněk k vlastním zdrojům podniku či k finančnímu leasingu. Jaké výhody tohoto financování plynou pro podniky je zřejmé, ovšem co přiměje stát poskytnout finanční zdroje soukromému subjektu? Jeden z důvodů je zajištění dlouhodobého

---

<sup>38</sup> SCHOLLEOVÁ, H. *Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2952-7.

<sup>39</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

ekonomického růstu prostřednictvím efektivních podnikových investic. Podpora soukromého podnikání může také přispět k řešení ekonomické situace v problémových regionech země. Stát by měl mít také zájem na podpoře mezinárodního obchodu, kdy díky státní podpoře se může podnik stát konkurenceschopnější v zahraničí. Nemałym důvodem je také fakt, že malé a střední podniky se podílejí až dvěma třetinami na tvorbě HDP, proto by jejich úspěšné podnikání mělo být v zájmu každé vlády.<sup>40</sup>

V rámci pravidel EU a ČR se veřejné podpory dají rozdělit na tři hlavní kategorie:

- **regionální podpora**, která slouží k účelu rozvoje problémových regionů,
- **podpora horizontálního charakteru**, ta představuje takovou podporu, která je určena na řešení problémů různého charakteru, které se mohou objevit v kterémkoliv odvětví hospodářství,
- **podpora sektorového typu**, která je určena pro jednotlivá odvětví, např. výroba syntetických vláken, výroba oceli, těžba uhlí, doprava.<sup>41</sup>

Forma státní finanční podpory je realizována dvěma formami:

- **přímá** investiční podpora,
- **nepřímá** investiční podpora.

Přímá investiční podpora konkrétně navyšuje podnikové zdroje financování. Nejčastějšími druhy této podpory jsou dotace ze státního rozpočtu, ze státních fondů či z rozpočtu krajů. Zpravidla jsou velmi účelově vázány. Nepřímá investiční podpora přímo nenavyšuje finanční zdroje podniku, ale snižuje jeho výdaje. Můžeme sem zařadit snížení daňových sazeb, daňové úlevy apod.

Ačkoli se státní podpora může zdát jako velmi účinný zdroj financování, získání finanční dotace je často spjato s velmi přísnými pravidly především administrativního charakteru a jen málokterý podnik splní všechny požadované podmínky. Náklady na přípravu projektu

---

<sup>40</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

<sup>41</sup> Státní dotace a programy podpory. Business Info [online]. 2012 [cit. 2014-04-01]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cz/rubrika/statni-dotace-a-programy-podpory/1001619>.

pro získání dotace jsou často pro malé podniky překážkou, a proto se o získání dotace nesnaží.

Posledním typem financování podnikových investic, kterému se zde budu věnovat, je **finanční leasing**. Finanční leasing lze definovat jako dlouhodobý pronájem majetku, při kterém majetek zůstává ve vlastnictví pronajímatele. Nájemce platí v průběhu leasingu leasingové splátky, které pro něj představují fixní závazek dlouhodobého charakteru. Doba leasingu je v podstatě shodná s celkovou životností pronajímaného majetku. Po skončení leasingu má nájemce právo majetek odkoupit. Výhodou tohoto financování je, že majetek může podnik užívat, aniž by měl k dispozici finance na jeho pořízení, dále leasingové splátky jsou daňově uznatelnými náklady, které snižují základ daně, leasing také nezvyšuje hodnotu zadlužení podniku. Zásadními nevýhodami finančního leasingu jsou jeho náklady, přenesení některých vlastnických rizik na nájemce, nemožnost vypovězení smlouvy nájemcem, nebezpečí zkrachování leasingové společnosti apod. Další nevýhodou je fakt, že po skončení leasingu podnik sice získá daný majetek, který je však téměř odepsaný.<sup>42</sup>

## 2.3 Provozní fáze

Po úspěšném provedení všech aktivit definovaných v investiční fázi nastává vlastní provoz realizovaného investičního projektu. V této fázi je potřeba pečlivě sledovat a kontrolovat probíhající procesy, řešit případné problémy a navrhnout změny ke zlepšení celého procesu. Vždy je však potřeba dané změny, které by vyžadovaly další kapitálové výdaje, poměřovat vzhledem k celkovému výkonu a efektivitě. Problémy, které se mohou během provozní fáze vyskytnout, mohou být charakteru krátkodobého či dlouhodobého. Problémy krátkodobého charakteru jsou většinou spjaty přímo s výrobou a často se jejich příčina skrývá již v investiční fázi, např. špatné zaškolení pracovníků, nedostatečný záběhový provoz, špatné řízení kapitálu apod. Tyto problémy významně neohrožují investiční projekt a lze je často snadno a rychle vyřešit. Komplikace dlouhodobého charakteru vyplývají většinou z celkové strategie projektu a jejich příčiny vycházejí z podcenění důkladné

---

<sup>42</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

přípravy v předinvestiční fázi. Často se týkají finanční oblasti, zejména výnosů a nákladů. Tyto strategické problémy již mohou vést i k ukončení celého projektu.<sup>43</sup>

Mezi metody monitorující průběh projektu můžeme zařadit princip zpětné a dopředné vazby a princip sledování odchylek.

### 2.3.1 Metoda zpětné a dopředné vazby

Zpětná vazba je založena na kontinuálním a plošném vyhodnocování veličin, které ovlivňují tvorbu hodnoty. Kontrola a hodnocení má funkci informační, analytickou a preventivní. Cílem zpětné vazby je včas zachytit odchylky a eliminovat jejich příčiny. Dopředná vazba je založena na průběžném prognózování výsledků a korekci plánu již na základě těchto prognóz, nikoli až na výsledcích reálně dosažených.<sup>44</sup>

### 2.3.2 Metoda sledování odchylek

Odchylka obecně je rozdíl mezi dvěma hodnotami téže veličiny. Z hlediska, zda se jedná o skutečné hodnoty či o hodnoty plánované nebo očekávané, můžeme rozlišovat odchylky:

- **Skutečnost-skutečnost.** Porovnáváme skutečné hodnoty veličin v čase (porovnání dvou období) nebo v prostoru (srovnání s konkurencí).
- **Plán-skutečnost.** Porovnáváme hodnoty plánované s reálnými. Může dojít k pozitivní či negativní odchylce.
- **Plán-očekávání.** Toto porovnání je orientováno na budoucnost a respektuje princip dopředné vazby. Očekávání již zahrnují rozhodnutí a opatření provedená v důsledku minulého vyhodnocení plán-skutečnost.

---

<sup>43</sup> SCHOLLEOVÁ, H. *Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2952-7.

<sup>44</sup> MIKOVCOVÁ, H. *Controlling v praxi*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2007. ISBN 978-80-7380-049-9

Druhy odchylek můžeme rozlišovat podle:

- místa vzniku můžeme rozlišovat odchylky vnitřní (výrobní, obchodní, finanční) a vnější (legislativní, tržní, konkurenční),
- příčiny vzniku mohou být odchylky nákladové (ceny vstupů, služeb) či výnosové (tržby, ceny výstupu, objem prodaného množství),
- doby trvání – krátkodobé a dlouhodobé,
- výsledného dopadu – pozitivní a negativní,
- pravděpodobnosti výskytu – náhodné a opakované.<sup>45</sup>

Mezi nejčastější příčiny vzniku odchylek jsou uváděny<sup>46</sup>:

- chybné plánování,
- špatná organizace výrobního procesu,
- špatně definované cíle,
- zvýšení cen vstupů,
- změna spotřeby,
- nepředvídatelné externí vlivy,
- výpadky strojů apod.

## 2.4 Ukončení provozu a likvidace

Závěrečná fáze životnosti projektu obsahuje jeho ukončení a likvidaci. S tím se pojí jak příjmy z prodeje likvidovaného majetku tak náklady nutně vynaložené na jeho likvidaci, které by měly být zohledněny již v hodnocení ekonomické efektivnosti projektu. Tato fáze zahrnuje činnosti typu:

- demontáž zařízení,
- fyzická likvidace,
- prodej použitelných částí,

---

<sup>45</sup> SCHOLLEOVÁ, H. *Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2952-7.

<sup>46</sup> MIKOVCOVÁ, H. *Controlling v praxi*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2007. ISBN 978-80-7380-049-9

- sanace lokality,
- prodej nepotřebných zásob apod.

Při posuzování investice v rámci předinvestiční přípravy je pro posouzení projektu tzv. **likvidační hodnota projektu**, což je rozdíl mezi příjmy a výdaji z likvidace projektu a je součástí peněžního toku investičního projektu v posledním roce jeho životnosti, tudíž ovlivňuje ukazatele ekonomické efektivnosti jako čistá současná hodnota či vnitřní výnosové procento.

Celý proces likvidace lze shrnout do následujících kroků:

- útvar, který zařízení provozuje, podá návrh na jeho likvidaci,
- útvar vyplní likvidační protokol a komise posoudí likvidaci,
- po schválení se likvidační protokol předá útvarům údržby či přípravy a realizace investic, které zajistí fyzickou likvidaci,
- proces pokračuje ve finančních útvarech, je provedena změna v účetním systému. Likvidace je formálně ukončena.<sup>47</sup>

## 2.5 Shrnutí přípravy a realizace investičního projektu

Celý investiční projekt se dá rozdělit do čtyř základních fází. Ačkoli je tato problematika velmi obsáhlá, nejdetailněji jsem se věnovala fázi předinvestiční přípravy, kde jsem definovala její součásti a aktivity, neboť především tato fáze je náplní celé praktické části této práce. Jedná se tedy o vytvoření technicko-ekonomické studie, plánování kapitálových výdajů, odhad budoucích příjmů, metody hodnocení investičního záměru a analýzu rizika.

V investiční fázi jsem se zaměřila především na financování investičního projektu, jelikož i tomu se budu dále prakticky věnovat.

Stručně jsem charakterizovala i fázi provozní a ukončení projektu, i když nejsou předmětem vlastní přípravy projektu.

---

<sup>47</sup> FOTR, J., I. SOUČEK. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0939-2.

### 3 Metody hodnocení ekonomické efektivity investice

Existuje mnoho různých přístupů a metod k hodnocení investičního záměru, pro účely této práce však postačí jednoduché členění. Obecně lze metody rozdělit na statické a dynamické, které se liší převážně v zohledňování faktoru času a rizika. Scholleová zvláště uvádí ještě metody nákladové. Jednotlivé metody budu charakterizovat způsobem jejich výpočtu, vyhodnocením vypočtených hodnot, jejich výhodami a nevýhodami a vhodností použití dané metody.

Ještě před charakteristikou jednotlivých typů metod si dovoluji vysvětlit několik pojmů, které mají mnohé metody společné. U většiny metod se setkáme s výrazem **diskontování**. Tato technika slouží k přepočtu budoucích příjmů a výdajů realizovaných v různých časových obdobích na současnou hodnotu k současnému okamžiku, neboť každá peněžní jednotka vztahující se k různému období má různou hodnotu. Úroková míra, která slouží k převedení budoucích toků na současnou hodnotu, se tak může též nazývat jako diskontní míra.<sup>48</sup>

Při hodnocení investičních projektů se také můžeme setkat s výrazem **požadovaná (minimální) výnosnost** projektu. Ta těsně souvisí s průměrnými náklady firmy, tj. náklady, které podnik vydává za získání finančních zdrojů. Čím vyšší jsou tyto náklady, tím vyšší musí být požadovaná výnosnost projektu, aby byl pro podnik přijatelný. V případě, že investiční záměr je spojen s vysokou mírou rizika, navyšují se průměrné náklady firmy o rizikovou přírážku. V průměrných nákladech se nejčastěji odráží úroková míra věřitelů i požadovaná výnosnost majitelů podnikových akcií.<sup>49</sup>

---

<sup>48</sup>FOTR, J., I. SOUČEK. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0939-2.

<sup>49</sup>VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

### 3.1 Nákladové metody

Nákladové metody nehodnotí projekt z hlediska peněžních toků, ale z hlediska výše provozních a investičních nákladů. Byly používány především v době centrálně řízené ekonomiky, která byla orientována na netržní charakter podnikání.<sup>50</sup>

Metody zohledňující nákladová kritéria jsou vhodná např. pro porovnání dvou alternativních investičních projektů se stejným rozsahem produkce, které varianty zajišťují.

#### 3.1.1 Metoda ročních průměrných nákladů

Jak uvádí vzorec (3.1), roční průměrné náklady se vypočítají pomocí vztahu (dle Valacha 2010):

$$R = O + i \cdot J + V \quad (3.1)$$

kde  $R$  – roční průměrné náklady,  
 $O$  – roční odpisy,  
 $i$  – požadovaná výnosnost (úrok),  
 $J$  – kapitálový výdaj,  
 $V$  – ostatní provozní náklady.

Ostatní provozní náklady se spočítají jako celkové provozní náklady snížené o odpisy. Použití této metody má opodstatnění tehdy, pokud je vývoj nákladů v každém roce životnosti projektu spolehlivě plánovatelný a také značně nerovnoměrný. Tato metoda se doporučuje i v případě, že nejsme schopni spolehlivě určit cenu budoucí produkce. Je

---

<sup>50</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.



vhodná také pro srovnání projektů, které mají různou délku životnosti. Při hodnocení jednotlivých investičních variant poté přirozeně vybereme tu variantu, která má nejnižší ekvivalent průměrných ročních nákladů.<sup>51</sup>

### 3.1.2 Metoda diskontovaných nákladů

Je založena na podobném principu jako roční průměrné náklady, avšak tato metoda porovnává u různých variant investičního projektu souhrn investičních a diskontovaných provozních nákladů za celou dobu životnosti projektu.

Diskontované náklady se vypočítají pomocí následujícího vztahu (3.2):

$$D = J + \sum_{n=1}^N V_n \quad (3.2)$$

kde     $D$  – diskontované náklady,  
          $J$  – investiční náklad,  
          $V_n$  – diskontované ostatní provozní náklady,  
          $n$  – jednotlivá léta životnosti,  
          $N$  – doba životnosti.

Nejvýhodnější je poté opět varianta s nejnižší mírou diskontovaných nákladů. Tato metoda má značné omezení, že nemůže být použita pro porovnání projektů s různou délkou

---

<sup>51</sup>VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

životnosti, neboť srovnává celkové úhrny nákladů. Projekt s delší dobou životnosti bude mít přirozeně větší úhrn nákladů.<sup>52</sup>

## 3.2 Statické metody

Mezi tradiční statické metody řadíme průměrnou výnosnost a dobu návratnosti. V investičním rozhodování dominovaly tyto metody až do druhé poloviny padesátých let 20. století, kdy principy složeného úrokování byly aplikovány i v hodnocení investičních projektů.<sup>53</sup>

Tyto metody sledují především peněžní přínos z investice a opomíjejí jak faktor rizika, tak částečně i faktor času. Peněžní příjem často chápou jen jako účetní zisk z projektu. Jsou vhodné pro projekty s krátkou dobou životnosti či pro prvotní porovnání investičních variant.<sup>54</sup>

### 3.2.1 Průměrná výnosnost investičního projektu

Výnosnost neboli rentabilita obecně znamená schopnost dosahovat výnosu na základě vložených prostředků. V hodnocení investičního záměru tento přínos zpravidla představuje roční zisk po zdanění. Protože se jedná o roční zisk, může být tato metoda aplikována na projekty s různou délkou životnosti a s různým objemem produkce či cenou finální produkce.

---

<sup>52</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

<sup>53</sup> Tamtéž

<sup>54</sup> KISLINGEROVÁ, E. a kol. *Manažerské finance*. 3. vyd. Praha: C.H. Beck, 2010. ISBN 978-80-74001-94-9.

Průměrná výnosnost může být vyjádřena pomocí vztahu (3.3), (dle Valacha 2010):

$$V_p = \frac{\sum_{n=1}^N Z_n}{N \cdot I_p} \quad (3.3)$$

kde  $V_p$  – průměrná výnosnost projektu,  
 $Z_n$  – roční zisk po zdanění v jednotlivých letech,  
 $I_p$  – průměrná roční hodnota dlouhodobého majetku v zůstatkové ceně,  
 $N$  – doba životnosti projektu,  
 $n$  – jednotlivé roky doby životnosti.

Jedinou nejednoznačně stanovenou proměnnou ve vzorci (3.3) je průměrná roční hodnota dlouhodobého majetku v zůstatkové ceně. Ta závisí na způsobu odepisování a na předpokládané zůstatkové ceně. Po vypočtení průměrné výnosnosti u více variant investičních projektů je nejvhodnější varianta s nejvyšší výnosností.

Mnoho teoretiků však tuto metodu kritizuje jako nejméně vhodnou pro zhodnocení investičního záměru. Nejčastějším důvodem kritiky zůstává nezohledňování faktoru času. Jakkoli jsou důvody kritiky namístě, velkou předností této metody je, že je konzistentní s rentabilitou podniku jako celku, která vychází z účetních výkazů podniku.<sup>55</sup>

### 3.2.2 Doba návratnosti

Dobu návratnosti jednoduše definujeme jako čas, za který se vrátí vložené prostředky do podnikání v podobě realizovaných příjmů, resp. realizovaného zisku po zdanění a odpisů. Čím je tato doba kratší, tím lépe. O přijatelnosti projektu uvažujeme poté, co vypočtená doba návratnosti je kratší než předem stanovená, neboli kritériální doba návratnosti. Ta se

---

<sup>55</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

stanovuje velmi obtížně a je čistě subjektivní. Manažeři často vycházejí ze zkušeností z minulých projektů.<sup>56</sup>

Pro výpočet doby návratnosti můžeme použít následující vzorec (3.4):

$$I = \sum_{n=1}^a (Z_n + A_n) \quad (3.4)$$

kde I – pořizovací cena,  
Z<sub>n</sub> – roční zisk z projektu po zdanění,  
A<sub>n</sub> – roční odpisy z projektu,  
n – jednotlivá léta životnosti,  
a – doba návratnosti.

Doba návratnosti projektu se poté stanoví v tom roce, ve kterém platí požadovaná rovnost. Použití vzorce (3.4) se v praxi dá jednoduše nahradit kumulativním sčítáním příjmů v jednotlivých letech životnosti např. pomocí jednoduché tabulky.

Tato metoda je tedy velmi jednoduchým nástrojem a většinou důležitým ukazatelem pro posouzení investičního projektu jak pro manažery podniku, tak pro bankovní subjekty či potencionální investory. Doba návratnosti by však neměla být jediným nástrojem pro posouzení investičního záměru, ale pouze jako doplňující informace. Opět nebere v úvahu faktor času, nezabývá se dalšími příjmy plynoucími z projektu po době návratnosti a vyjadřuje pouze likviditu projektu a ne jeho efektivitu.<sup>57</sup>

---

<sup>56</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010  
ISBN 978-80-86929-71-2.

<sup>57</sup> Tamtéž

### 3.3 Dynamické metody

Poslední skupinou metod hodnotících ekonomickou efektivnost investice jsou metody dynamické. Oproti ostatním skupinám již důsledně přihlížejí k faktoru času, neboli respektují časovou hodnotu peněz, a zohledňují i faktor rizika pomocí navýšené úrokové míry vyjadřující požadovanou výnosnost. Jejich užití se doporučuje u projektů s dlouhou dobou pořízení dlouhodobého majetku a dlouhou dobou životnosti celého projektu. Tomu dnes odpovídá většina projektů.<sup>58</sup>

Jako základní dynamické metody uvedu čistou současnou hodnotu, index ziskovosti a vnitřní výnosové procento.

#### 3.3.1 Čistá současná hodnota

Valach (2010, str. 99) definuje čistou současnou hodnotu (dále jen ČSH) jako „*rozíl mezi diskontovanými peněžními příjmy z investičního projektu a kapitálovým výdajem*.“<sup>59</sup> Co se kapitálového výdaje týče, mohou nastat v zásadě dvě situace. Pokud je kapitálový výdaj uskutečněn jako jednorázový výdaj na počátku investice, dá se čistá současná hodnota vypočítat pomocí vztahu:

$$\text{ČSH} = \sum_{n=1}^N P_n \frac{1}{(1+i)^n} - K \quad (3.5)$$

kde  $P_n$  – peněžní příjem z investice v jednotlivých letech,  
 $i$  – požadovaná výnosnost,

---

<sup>58</sup> SCHOLLEOVÁ, H. *Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2952-7.

<sup>59</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

N – doba životnosti,  
K – kapitálový výdaj.

Pokud však kapitálový výdaj je uskutečňován postupně, např. postupnou výstavbou, je potřeba diskontovat také jednotlivé kapitálové výdaje, jak znázorňuje vzorec (3.6).

$$\check{C}SH = \sum_{n=1}^N P_n \frac{1}{(1+i)^{n+T}} - \sum_{t=1}^T K_t \frac{1}{(1+i)^t} \quad (3.6)$$

kde T – doba výstavby,  
t – jednotlivá léta výstavby,  
ostatní symboly zůstávají stejné jako ve vztahu (3.5).

Jelikož se jedná o rozdíl mezi příjmy a výdaji, následná interpretace vypočtené čisté současné hodnoty je velmi jednoduchá. Mohou nastat tři situace:

- $\check{C}SH > 0 \quad \rightarrow \quad P > K,$
- $\check{C}SH = 0 \quad \rightarrow \quad P = K,$
- $\check{C}SH < 0 \quad \rightarrow \quad P < K.$

Pokud je čistá současná hodnota kladné číslo, příjmy z investice převáží nad vynaloženými výdaji, investiční projekt je tedy přijatelný. Pokud je hodnota nulová, je na uvážení, zda daný projekt realizovat, jelikož nám nepřinese žádný zisk ale ani ztrátu. V případě, že čistá současná hodnota má záporný charakter, tudíž kapitálové výdaje jsou větší než příjmy, daný projekt realizovat nebudeme. Pokud porovnáváme několik variant projektů a všechny mají kladnou současnou hodnotu, volíme variantu s nejvyšší hodnotou. Čistá současná hodnota je tedy absolutní ukazatel, neboť je vyjádřena v konkrétních peněžních jednotkách a zároveň nám ukazuje, o kolik se zvýší/sníží celková hodnota podniku po skončení životnosti projektu.

Metoda výpočtu čisté současné hodnoty je tedy vhodným a oblíbeným nástrojem při investičním rozhodování. Její použití je jednoduché a i interpretace výsledků vede k rychlému a jasnému posouzení přínosu projektu.

### 3.3.2 Index ziskovosti

Index ziskovosti (dále jen IZ) velmi úzce souvisí s čistou současnou hodnotou, jelikož pracuje se stejnými veličinami – diskontovanými příjmy a kapitálovými výdaji. Čistá současná hodnota však vyjadřuje rozdíl mezi příjmy a výdaji, index ziskovosti je vyjádřen jako podíl příjmů a výdajů. Vzorec pro výpočet indexu ziskovosti lze definovat následovně<sup>60</sup>:

$$I_z = \frac{\sum_{n=1}^N P_n \frac{1}{(1+i)^{n+T}}}{\sum_{t=1}^T K_t \frac{1}{(1+i)^t}} \quad (3.7)$$

kde symboly jsou stejné jako ve vzorci (3.5).

Při výpočtu indexu ziskovosti tak mohou opět nastat tři situace. Názorně je zobrazena také souvislost s čistou současnou hodnotou.

- $IZ > 1 \rightarrow P > K \rightarrow \text{ČSH} > 0,$
- $IZ = 1 \rightarrow P = K \rightarrow \text{ČSH} = 0,$
- $IZ < 1 \rightarrow P < K \rightarrow \text{ČSH} < 0.$

Přijatelný je ten projekt, u kterého index ziskovosti nabývá hodnot větších než jedna. Pokud je index ziskovosti roven jedné, je na zvážení manažerů, zda takový projekt uskuteční, jelikož s ním nic nezískají ani neztratí. Pokud je však index ziskovosti menší než jedna, projekt ihned označíme za nepřijatelný.

---

<sup>60</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

Jestliže index ziskovosti vyjadřuje podíl mezi příjmy a výdaji, jedná se o relativní ukazatel, může být tedy vyjádřen i v procentech. Obecně se tato metoda doporučuje používat v případě, že porovnáváme více variant investičních projektů a máme omezené kapitálové zdroje. Často se IZ předkládá pouze jako doplňující údaj.<sup>61</sup>

### 3.3.3 Upravená čistá současná hodnota

Tato modifikace čisté současné hodnoty již zohledňuje finanční strukturu projektu, kdy předpokládá, že projekt musí být financován z jiných než interních zdrojů. Důsledky financování projektu jsou různé, např. zvýšení zadluženosti, výdaje na emise nových akcií či obligací, snížení výdajů díky získání dotace apod. Podle charakteru financování může být důsledek kladný či záporný. Pokud jsou tyto důsledky natolik významné, že silně ovlivňují efektivnost projektu, je nutné spojit investiční rozhodnutí s finančním rozhodnutím do jednoho celku. K tomu slouží upravená čistá současná hodnota, která se skládá ze dvou částí – základní čisté hodnoty projektu (ČZ) a souhrnu současných hodnot všech důsledků financování (F), jak vyjadřuje vzorec (3.8).<sup>62</sup>

$$\check{C}_U = \check{C}_Z \pm F \quad (3.8)$$

Základní čistá současná hodnota je vypočtena klasickým způsobem dle vzorce (3.5), případně (3.6). Souhrn současných hodnot finančních důsledků financování je součet všech těchto důsledků v diskontovaných hodnotách. Projekt je přijatelný, pokud jeho upravená současná hodnota je kladná, tj. větší než nula. Praxe však často prokazuje, že je vhodnější zaměřit se na důkladný odhad kapitálových příjmů a výdajů, tedy pouze na základní čistou současnou hodnotu, než na odhad finančních důsledků projektu.<sup>63</sup>

---

<sup>61</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

<sup>62</sup> Tamtéž

<sup>63</sup> Tamtéž



### 3.3.4 Vnitřní výnosové procento

Tato metoda je opět spjata s metodou čisté současné hodnoty. Nyní však nemáme danou úrokovou míru, nýbrž hledáme takovou její hodnotu, při které se současné očekávané příjmy z investičního projektu vyrovnají současným kapitálovým výdajům na projekt.<sup>64</sup> Jednodušeji lze také vnitřní výnosové procento (dále jen VVP) definovat jako takovou úrokovou míru, při níž se čistá současná hodnota rovná nule.

Matematicky můžeme vyjádřit VVP vztahem (3.9):

$$\sum_{n=1}^N P_n \frac{1}{(1+i)^{n+T}} = \sum_{t=0}^T K_t \frac{1}{(1+i)^t} \quad (3.9)$$

Symbolsy jsou opět stejné jako ve vzorcích (3.5) a (3.6). U čisté současné hodnoty se pracuje s již známou předem stanovenou úrokovou mírou, u metody VVP tuto úrokovou míru hledáme, nedá se však přímo kvantifikovat. Postup při určování VVP je následující. Nejprve si zvolíme takovou úrokovou míru, při které jsou diskontované příjmy z projektu vyšší než kapitálový výdaj (čistá současná hodnota je kladná). Poté si zvolíme vyšší úrokovou míru, při níž bude platit, že kapitálový výdaj převyšuje diskontované příjmy (čistá současná hodnota je záporná). VVP dále vypočteme pomocí tzv. interpolace. Interpolace obecně znamená nalezení přibližné hodnoty funkce v nějakém intervalu, je-li její hodnota známá jen v některých bodech, v našem případě známe čisté současné hodnoty pro dvě zvolené úrokové míry. Výpočet VVP pomocí interpolace vyjadřuje vztah (3.10).<sup>65</sup>

$$VVP = i_n + \frac{|\check{C}_n|}{|\check{C}_n| + \check{C}_v} (i_v - i_n) \quad (3.10)$$

---

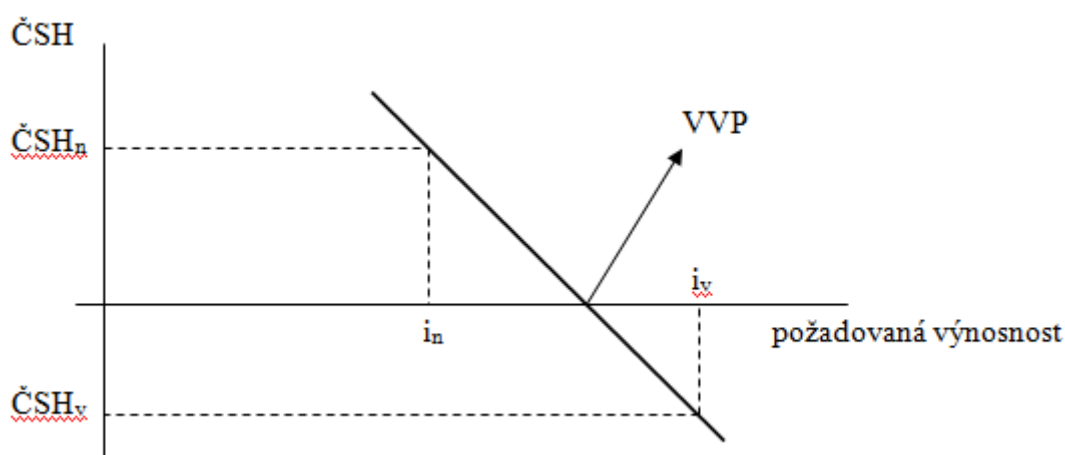
<sup>64</sup> SYNEK, M., E. KISLINGEROVÁ. *Podniková ekonomika*. Praha: C.H. Beck, 2010. ISBN 978-80-7400-336-3.

<sup>65</sup> VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

kde  $i_n$  – nižší zvolená úroková míra,  
 $i_v$  – vyšší zvolená úroková míra,  
 $\check{C}_n$  – ČSH pro nižší zvolenou úrokovou míru,  
 $\check{C}_v$  – ČSH pro vyšší zvolenou úrokovou míru.

VVP můžeme vyjádřit také grafickou interpolací, jak je znázorněno na obr. 3.1, ze kterého je také zřetelně vidět, že VVP určuje, do jakého bodu požadované výnosnosti je vhodné projekt realizovat.

Ukazatel VVP je opět relativní ukazatel, vyjadřuje se v procentech. Za přijatelný projekt poté můžeme považovat ten, který vyjadřuje vyšší úrokovou míru, než je požadovaná výnosnost projektu. Při srovnávání více variant považujeme za nejvýhodnější tu s nejvyšší hodnotou VVP. Ovšem pokud srovnáváme vzájemně se vylučující projekty, nedá se tato metoda použít. Stejně tak se nedá metoda VVP použít v případě, že v projektu se uskutečňují nestandardní peněžní toky. Jinak je však metoda VVP v praxi hojně využívána, většinou potvrdí závěry získané z čisté současné hodnoty.<sup>66</sup>



**Obr. 3.1: VVP v grafické interpolaci**

Zdroj: VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

<sup>66</sup>VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

Existuje celá řada dalších metod sloužících ke zhodnocení investičního projektu. Například ekonomický ukazatel EVA, anuitní metoda, reálně opční metody a jiné. K již zmíněným metodám existuje také různé modifikace a obměny. Pro potřeby této diplomové práce však považuji uvedené metody za dostatečně vypovídající a vhodné pro zhodnocení investičního projektu, proto se dalšími metodami v této práci nebudu dále zabývat.

### **3.4 Shrnutí metod hodnocení investičního projektu**

Základní členění metod hodnotících efektivnost investičního projektu lze zjednodušeně definovat jako metody nákladové, statické a dynamické. Za nákladové metody můžeme považovat metodu ročních průměrných nákladů či metodu diskontovaných nákladů. Tyto metody posuzují investiční projekt z hlediska výše investičních a provozních nákladů. Nevyjadřují absolutní efektivnost investice, ale poskytují pouze srovnání efektivností více projektů. Ačkoli jsou tyto metody jednoduché a časově méně náročné, jejich použití je značně omezené, v mnohých případech se vůbec nedoporučuje.

Do statických metod zahrnujeme mj. průměrnou výnosnost investičního projektu a dobu návratnosti. Statické metody se vyznačují tím, že nerespektují faktor času a rizika a příjem z projektů spojují se ziskem. Především doba návratnosti je však vhodnou metodou, pokud posuzujeme projekt z hlediska jeho likvidity.

Za nejčastěji používané metody se dají považovat dynamické metody, které většinou nejlépe vyhovují požadavkům hlavního finančního cíle. Radíme sem čistou současnou hodnotu a její modifikace jako je upravená čistá současná hodnota, index ziskovosti a vnitřní výnosové procento. Všechny tyto metody již zohledňují faktor času a rizika. Zásadním momentem při hodnocení efektivnosti těmito metodami je určení požadované výnosnosti projektu.

Při hodnocení ekonomické efektivnosti investice nezohledňujeme pouze finanční kritéria, ale i různá vnější ekonomická kritéria (daně, cla, vývozní/dovozní přírážky apod.), technické požadavky, ekologická omezení atd. Hodnocení efektivnosti investice není tedy

jen propočet některých z uvedených parametrů, ale jedná se o komplexní posouzení projektu z hlediska různých aspektů, které podnik má nebo nemá možnost ovlivnit.

## 4 Charakteristika podniku

Jizerská pila s.r.o. se sídlem v Kořenově v Jizerských horách působí na trhu od roku 2001, ovšem historie kořenovské pily sahá až do roku 1824. Společnost se v současné době zabývá výrobou a prodejem konstrukčního řeziva, především latí, prken, hranolů a fošen. Nejprodávanější profily jsou k dispozici skladem, prováděna je i zakázková výroba. Zboží je z 90 % dodáváno na tuzemský trh, zbytek tvoří vývoz do Německa. Jako doplňkové služby Jizerská pila provádí sušení, impregnování a hoblování řeziva.

### 4.1 Historie firmy

Firma Jizerská pila s.r.o. provozuje svoji činnost v obci Polubný. První písemné zmínky o této obci se datují do roku 1700. Polubný patřilo před r. 1848 k panství Semily. V r. 1830 zde ve 342 domech žilo přibližně 2500 obyvatel. Ti se živili především prací v lese, přadláctvím a tkalcovstvím, foukáním a mačkáním skla, výrobou potaše. V roce 1960 došlo ke sloučení obcí Polubný a Příchovice s osadami Rejdice a Jizerka pod sídelní útvar Kořenov. Jedná se tedy o novodobě ustavený sídelní útvar.

Se svou rozlohou 55,8 km<sup>2</sup> patří Kořenov mezi největší obce v ČR. Kořenov se nachází na území Chráněné krajinné oblasti Jizerské hory a částečně zasahuje do Krkonošského národního parku. První osídlenci z počátku 16. století se živili lovem zvěře a ryb, později porážením dřeva a pálením uhlí v milířích, ještě později pak byly zakládány sklářské hutě. Po bitvě na Bílé hoře roku 1620 se stal majitelem této části Jizerských hor Albrecht z Valdštejna, který prodal své návarovské a semilské panství rodu hrabat Desfoursů a ti je spojili do panství semilského. V roce 1824 přikoupil jizerskohorské obce kníže Rohan, který nechává v obci Polubný postavit pilu. Ta patří rodu Rohanů do konce druhé světové války.

Po znárodnění v roce 1945 měla pila několik majitelů, podle nichž měnila i svůj název:

- 1945 – 1949 Národní správa
- 1949 – 1953 Jizerské Pily n.p. Jablonné v Podještědí
- 1953 – 1957 Jizerské dřevařské závody n.p. Jablonné v Podještědí
- 1958 – 1989 Severočeské dřevařské závody n.p. Česká Lípa
- 1990 – 1999 LINETA Severočeská dřevařská společnost a.s. Česká Lípa
- 2000 – 2001 LINETA Severočeská dřevařská společnost PRAHA 7 a.s.
- 2001 - dosud Jizerská pila, s.r.o. Kořenov

V počátečních fázích vývoje byla pila orientována především na pořez smrkové kulatiny s následným prodejem stavebního řeziva hlavně v tuzemsku, později i v zahraničí, především v Anglii a Řecku. Export do zahraničí byl nevyhnutelný zejména díky tvrdé konkurenci na domácím trhu. To mělo přímý vliv na výrobu, kdy postupně docházelo k rozšiřování sortimentu, zkracování dodacích termínů, zvýšení pružnosti výroby, snižování nákladů a automatizaci výroby.

Po roce 1948 byla pila postupně modernizována, rozšiřována a prošla částečnou přestavbou. Byla realizována stavba nové kotelny, později byla zřízena ubytovna pro zaměstnance a postupně dochází k modernizaci strojního vybavení (nákup impregnační vany, kolového kloubového nakladače Komatsu). Firma je připravena i nadále investovat nejen do modernizace výrobních technologií, ale i do celkové rekonstrukce výrobních hal.

Hospodářská krize z roku 2008 se nevyhnula ani Jizerské pile. Export do Anglie a Řecka byl postupně utlumen, v současné době pila vyváží pouze 10 % své celkové produkce do Německa.

Další zásah, který Jizerskou pilu za poslední dobu nejvíce poznamenal, byl požár v roce 2010, kdy kompletně vyhořela hala s technologií na výrobu latí. Od té doby se však firma aktivně snaží řešit svou situaci a hledá způsoby, jak dohnat ušlé zisky a získat svou konkurenční pozici. Jedním z opatření, které firma zavedla, bylo zahájení dvousměnného

provozu namísto jednosměnného. Investiční projekt je tak jednou z dalších možností, jak dosáhnout dalšího růstu.

## 4.2 Organizace

Jizerská pila je podnik malé velikosti, v současné době zaměstnává 22 pracovníků. Její organizační struktura je velmi jednoduchá, na vrcholu organizace jsou dva jednatelé, kteří mají na starosti chod provozu a obchodní činnost. Dále jsou zde dva THP pracovníci, z toho jedna účetní, která je zároveň provozní skladu, a jeden prodejce. Zbytek zaměstnanců tvoří dělníci, kteří se střídají ve dvousměnném provozu. V provozu jsou vždy dva ktristi, jeden pracovník obsluhy odkorňovače, další dělník obsluhuje zkracovací a omítací pilu. Dále jeden pracovník obsluhuje štěpkovač, vytápění areálu zajišťuje kotelník, který je zároveň brusič, dva pracovníci mají na starosti finální rovnání výrobků. Firma také zaměstnává na částečný úvazek jednoho řidiče, který dováží zboží z kořenovské pily do skladu v Jablonci nad Nisou. Vedoucím směny je vždy jeden z jednatelů. Lze zde tušit určité přetížení na vrcholu organizace, kdy jednatelé mají na starosti veškeré manažerské a obchodní záležitosti, není ani výjimkou, že občas sami musí tzv. ke strojům.

V současné době má firma k dispozici jednu výrobní halu s technologiemi pro zpracování kulatiny (Obr. 4.1). V rámci strojového vybavení firma disponuje rámovou pilou, vícelistou rozmítací pilou, odkorňovačem, štěpkovačem, tloušťkovací čtyřstrannou frézou. Dále firma provozuje sušárnu dřeva a technologii pro broušení pilových kotoučů a listů. Podnik si pronajímá prodejní sklad, který se nachází v Jablonci nad Nisou.



*Obr. 4.1: Areál Jizerské pily, s.r.o.*

Z 50 % dodané kulatiny firma vyrobí řezivo, které tvoří produktové portfolio firmy. Zbýlých 50 % tvoří piliny (30 %) a štěpky (20 %). Z řeziva firma vyrábí prkna, produkce prken dosahuje 30 %, dalším nejrozšířenějším produktem jsou hranoly, které tvoří také 30 % produkce. Posledním typem produktů jsou latě a fošny, které tvoří zbylých 40 % produkce.

Hlavním dodavatelem kulatiny pro Jizerskou pilu je Krkonošský národní park (KRNAP), který pilu dlouhodobě zásobuje smrkovým dřevem, které je nejčastější dřevinou v Krkonoších. Mezi odběrateli mají největší podíl překupníci s dřevem, dalšími zákazníky jsou drobní živnostníci, tesaři, truhláři. Zhruba 10 % produkce firma vyváží do Německa.

### **4.3 Inovační podněty**

Jak vyplývá z předchozího popisu, inovačních podnětů by se v podniku dalo nalézt hned několik. Velký prostor se nachází v oblasti organizační struktury, kdy jednatelé jsou mnohdy zatíženi výrobní prací a nemohou se tak plně věnovat svým obchodním aktivitám. Dále je zde prostor pro jistou produktovou inovaci. Vzhledem k tomu, že při výrobě řeziva vzniká 1/2 dřevního odpadu, mohla by firma nově nabízet např. dřevěné brikety, pelety, palivovou štěpku, popřípadě by bylo možné veškerý dřevní odpad zpracovat ve vlastní kogenerační jednotce. Poslední zmíněná inovace by byla pro podnik z hlediska náročnosti na organizaci práce nejvýhodnější a téměř bezriziková vzhledem k trvale stabilní poptávce po elektrické energii. V současné době však firma reálně zamýšlí nákup technologie pro výrobu dřevních pelet. Tato investice přináší zefektivnění výrobního procesu, kdy pelety jsou vyráběny z dřevního odpadu vznikajícího při běžném provozu, a zároveň rozšíření nabízeného sortimentu.

Investiční projekt pro pořízení technologie a následnou výrobu dřevních pelet by tak mohl být řešením pro zvýšení konkurenceschopnosti podniku, zároveň by se podnik mohl prezentovat jako ekologicky šetrný, podporující vytápění biomasou, což je obecně ve dřevozpracovatelském průmyslu citlivé téma. Investiční projekt je i velmi dobrým podnikatelským záměrem, jelikož poptávka po peletách má stoupající trend, výroba však nereaguje tak pružně a vzniká zde mezera na trhu. Firma si také dále od projektu slibuje



růst efektivnosti výrobního procesu a zvýšení rentability, se kterou se potýká od zmíněného požáru.

## **5 Příprava investičního projektu firmy Jizerská pila, s.r.o.**

V rámci přípravy investičního projektu je tato kapitola věnována především předinvestiční přípravě, která obsahuje technicko-ekonomickou studii, analýzu rizika a možnosti financování. V technicko-ekonomické studii se zaměřím pouze na ty složky, které považuji za relevantní pro konkrétní projekt, a to na analýzu trhu a marketingovou strategii, materiálové vstupy a potřebné zdroje energie, umístění výrobní jednotky, náročnost na lidské zdroje, časový plán a finanční plán. Nejnáročnější fází je finanční plánování, které definuje veškeré kapitálové výdaje a příjmy. Ty poté slouží jako vstupní hodnoty pro výpočet ekonomické efektivnosti pomocí zvolených metod. Předinvestiční příprava zahrnuje také analýzu rizika, kterou zařadím na závěr kapitoly. Kapitola je tvořena převážně faktickými údaji, jednotlivými výpočty a analýzami, nezabývá se však hodnocením jednotlivých údajů či doporučeními. Těm se budu věnovat v šesté kapitole.

### **5.1 Charakteristika investičního záměru**

Firma Jizerská pila dlouho zvažovala, jakým inovativním způsobem by upevnila svou pozici na trhu a zvýšila svou konkurenceschopnost. V oblasti jejího podnikání se nabízí řada možných investičních projektů, ať se jedná o produktové inovace, pořízení nové technologie či inovace organizace práce. Jizerská pila se rozhodla pro pořízení nové technologie, konkrétně technologické linky na výrobu pelet. Výroba a spotřeba pelet, obecně trh s biomasou, zažívá v České republice v posledních letech velký rozmach, firma tak reaguje na současné výzvy.

Investiční záměr se tedy týká pořízení nové výrobní technologie dodavatelským způsobem. Peletovací linka však nebude pořízena zcela nová, nýbrž repasovaná. Investiční záměr však nekončí pořízením linky, ale dále determinuje další aktivity a činnosti jako např. zajištění finančních prostředků, hledání nových distribučních kanálů, určení marketingové strategie

či změna organizace práce. Celý investiční projekt bude řízen pouze jednatelem firmy, kteří budou zároveň zodpovědní za všechny aktivity.

Převážná část investičního projektu je však věnována přímo nové technologii jakožto nejnákladnější položce celé investice, kdy je třeba zvážit veškeré technické a finanční aspekty. Průběh případné přípravy a realizace investičního projektu je odhadován v rozmezí zhruba jednoho roku, vzhledem k velikosti firmy se jedná o investici finančně i časově náročnou.

## **5.2 Technicko-ekonomická studie**

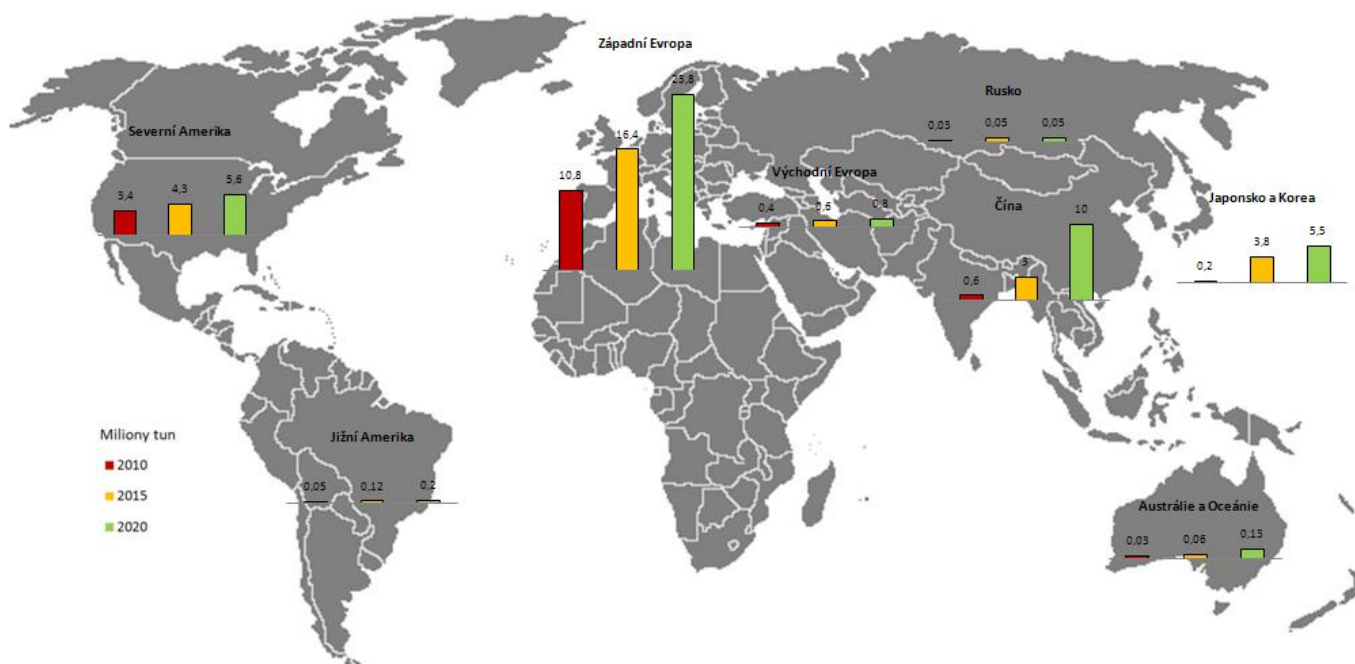
V rámci technicko-ekonomické studie nebo též prováděcí studie jsem se zabývala jejím hlavním obsahem, tj. analýzou trhu a marketingovou strategií, materiálovými vstupy a zdroji energie, umístěním výrobní jednotky, technologií výroby, popisem výrobního zařízení, náročností na lidské zdroje, časovým plánem a finančním plánem. Tyto dílčí části jsou již doplněny obrázky či tabulkami pro lepší přehlednost údajů. Na této studii jsem spolupracovala převážně s jednatelem firmy panem Šrekem, který mi poskytl veškeré potřebné informace. Obecné informace o problematice výroby pelet jsem čerpala převážně z článků Kladru Česká peleta.

### **5.2.1 Analýza trhu a marketingová strategie**

V analýze trhu se budu věnovat trhu s peletami na světové úrovni, poté jen v rámci ČR. Soustředím se na poptávku po peletách a na jejich produkci v ČR. Analýzu doplním údaji o vývoji spotřeby a produkci pelet či o největších dosavadních producentech pelet. Tím definuji pozici Jizerské pily v rámci trhu s peletami a možnosti jejího vstupu na tento trh. Marketingová strategie poté konkrétně doplní vstup na trh popisem nabízeného produktu, cenou produktu, možnostmi distribuce a komunikací.

## Analýza trhu

V posledních letech zažívá trh s biomasou nevídaný růst a prognózy dalšího vývoje počítají s narůstající poptávkou na celosvětové úrovni. Nejvýznamnější růst výroby je realizován v Severní Americe, postupně se přidává Evropa a také rozvíjející se Asie. Ačkoli v produkci pelet jednoznačně vede Severní Amerika, tamní spotřebitelé využívají tento zdroj energie jen sporadicky. Většina produkce se ze Severní Ameriky vyváží do Západní Evropy, která vede ve spotřebě pelet, jak ukazuje obr. 5.1. Pro větší přehlednost je světová produkce pelet shrnuta v tabulce 5.1. Prognóza rostoucí spotřeby souvisí mj. s rostoucím vývojem rezidenčního vytápění ve Skandinávii a jiných částech Evropy. Celkový růst spotřeby pelet je také podporován rostoucími cenami energií z fosilních paliv,



Obr. 5.1: Spotřeba pelet 2010-2020

Zdroj: Klastř Česká peleta

především zemního plynu, topného oleje a elektřiny. Spotřebě pelet také často nahrává dotační politika vlád, které poskytují dotace hlavně domácnostem na nákup kotle spalující biomasu.<sup>67</sup>

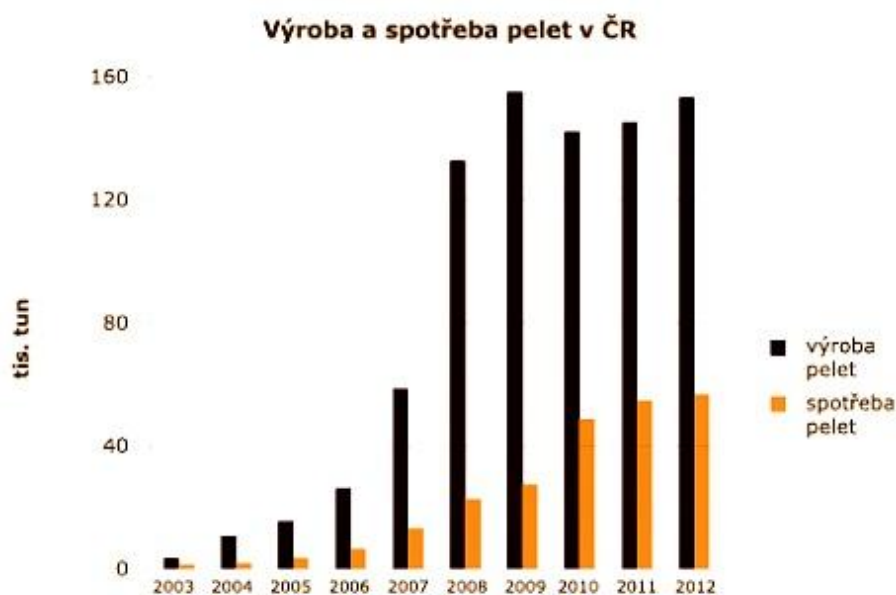
<sup>67</sup> *Daily Gleaner*. Fredericton, N.B., Canada. Infomart, a division of Postmedia Network Inc. 2013. ISSN 08216983. Dostupné prostřednictvím ProQuest Central z: <http://search.proquest.com/docview/1347239935?accountid=17116>

**Tab. 5.1: Světová spotřeba pelet**

	2010	2015	2020
<b>Roční spotřeba pelet</b>	mil. tun / rok		
Západní Evropa	7,7	10,7	13,0
Severní Amerika	4,9	8,5	11,0
Východní Evropa	2,2	2,8	3,3
Rusko	0,6	1,4	1,6
Čína	0,6	3,0	10,0
Austrálie a Oceánie	0,2	0,4	0,8
Japonsko a Korea	0,1	0,4	1,1
Jižní Amerika	0,1	3,0	4,4

Zdroj: Klastr Česká peleta

Trh s peletami v České republice také zažívá výrazný růst. Jak je vidět na obrázku 5.2, spotřeba pelet v ČR pozvolna stoupá, ovšem nejsou zaznamenány žádné výrazné výkyvy. Naproti tomu výroba pelet v ČR od roku 2003 do roku 2007 také pozvolna stoupala, výrazný nárůst produkce byl však zaznamenán v roce 2008, což nekoresponduje s téměř konstantním vývojem spotřeby. Důvodem tohoto nárůstu byla masová instalace kotlů spalující biomasu v Německu a Rakousku, na kterou místní producenti pelet nebyli schopni tak pružně reagovat.

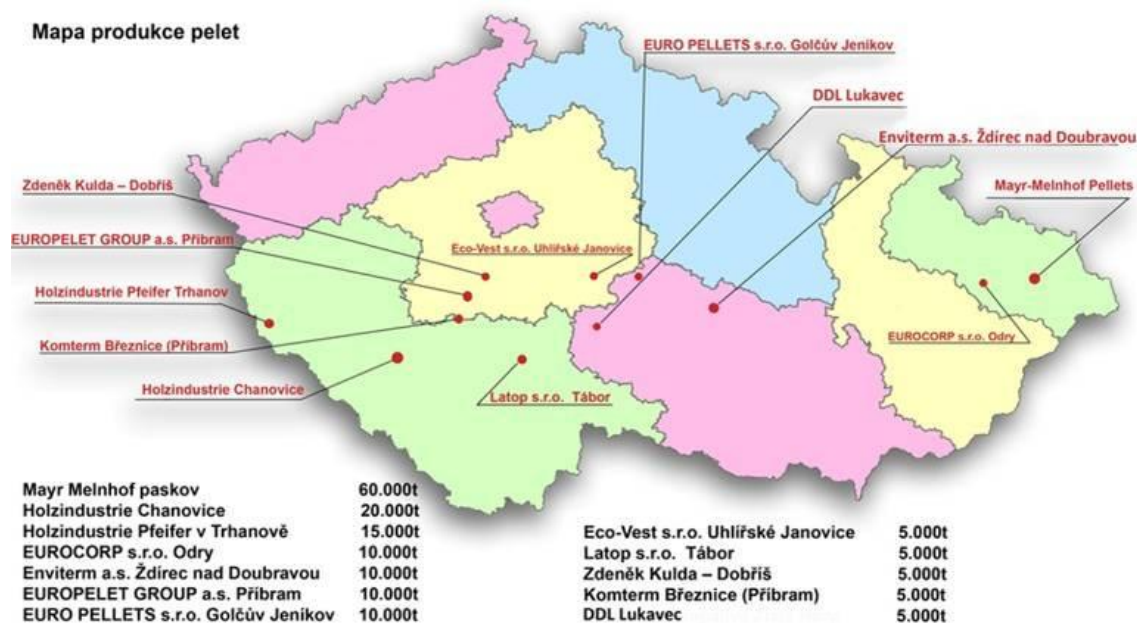


**Obr. 5.2: Výroba a spotřeba pelet v ČR**

Zdroj: Klastr Česká peleta

Čeští výrobci tak většinu své produkce vyváží do Německa, Rakouska a Itálie. Poptávka na domácím trhu stoupá pomalu, očekává se však její výrazné zvýšení v nejbližších letech, neboť výrazně rostl prodej kotlů v roce 2013 – o 19 % u kotlů pro domácnosti a dokonce o 50 % u průmyslových kotlen. Růst poptávky po kotlích na biomasu je způsoben mj. státními dotačními programy - tzv. Kotlíková dotace či dotační program Nová zelená úsporám.<sup>68</sup>

Jizerská pila plánuje většinu své produkce vyvážet převážně do Německa, které je jedním z největších evropských odběratelů a svou produkcí nedokáže uspokojit celou svou dynamicky se zvyšující poptávku. Zároveň se Jizerská pila bude snažit produkcí pelet zaplnit i mezeru na tuzemském trhu zejména v regionech Severozápad a Severovýchod, částečně i v severní části Středočeského kraje, jelikož největší producenti na českém trhu jsou koncentrováni v regionu Jihozápad, Jihovýchod a Moravskoslezsko, jak názorně zobrazuje obr. 5.3 z roku 2013. Firma sice nemá k dispozici analýzu poptávky, vychází však z daných okolností jako je téměř nulová konkurence v regionu, stoupající spotřeba dřevních pelet a relativně jednoduchý vstup na zahraniční trh především Německa.



Obr. 5.3: Produkce pelet v ČR

Zdroj: Kladr Česká peleta

<sup>68</sup> STUPAVSKÝ, V. Dřevní pelety – vývoj cen a novinky v distribuci. *Alternativní energie*. Praha: Profi Press, 2013, roč. 16, č. 1, s. 16-19. ISSN 1803-0394.

## Marketingová strategie

Ačkoli Jizerská pila není marketingově orientovaná firma, která by se zabývala základními marketingovými nástroji, přesto si dovolím vytvořit základní marketingovou analýzu pro nově vytvořený produkt, který firma bude po úspěšné realizaci investičního záměru nabízet. Budu se tedy zabývat hlavně marketingovým mixem, který obsahuje následující části:

### I. Produkt

Nově nabízeným výstupním produktem budou dřevní pelety, což jsou vysoce stlačené výlisky válcovitého tvaru o průměru nejčastěji 6 mm a o délce 5 - 40 mm, které jsou následně použity jako zdroj vytápění. Dřevní pelety jsou vyráběny z dřevních zbytků, především z pilin a hoblin. Mohou dosahovat různé barevnosti, záleží na typu a kvalitě dřeva. Mají velmi nízkou vlhkost a obsah popele. Lze je tak použít pro spalování v kotlích rodinných domků i ve větších budovách. Jedná se o zcela čistý a obnovitelný zdroj energie. Mezi přední vlastnosti pelet patří jejich vysoká energetická hustota, tepelná výhřevnost, dobrá manipulace a skladnost.<sup>69</sup>

Základní technické parametry dřevních pelet:

**výhřevnost:** 16 – 18 MJ/kg,

**váha/objem:** cca 850 kg/m<sup>3</sup>,

**vlhkost:** max. 10%.

Dřevní pelety nejsou prodávány pod značkou, mohou však být certifikovány. Převládají německé normy DIN a DIN Plus či rakouské normy ÖNORM M 7135, nově se na českém trhu objevuje i norma ENplus. Všechny tyto normy deklarují složení pelet a jsou tak velkou konkurenční výhodou a v podstatě podmínkou pro vstup na zahraniční trhy jako jsou Německo a Rakousko. Certifikace také upevní zákaznickou důvěru v kupovaný

---

<sup>69</sup> STUPAVSKÝ, V. Pelety z biomasy - dřevěné, rostlinné, kůrové pelety. *Biom.cz* [online]. 2010-01-01 [cit. 2014-04-11]. Dostupné z WWW: <<http://biom.cz/cz/odborne-clanky/pelety-z-biomasy-drevene-rostlinne-kurove-pelety>>. ISSN: 1801-2655.

produkt. Certifikaci v České republice uděluje Klastř Česká peleta. Po získání certifikátu je poté prováděna pravidelná kontrola kvality pelet.

Produkt tedy nebude odlišen značkou, ale ani obalem, pelety se distribují buď v textilních pytlích o hmotnosti 10 – 25 kg, ve velkých vacích o hmotnosti kolem 1 000 kg, tzv. Bigbagy, volně na valnících nebo cisternovým automobilem.

## II. Cena

Při stanovení ceny dřevních pelet chce Jizerská pila vycházet z výrobních nákladů při respektování tržních cen. Obchod s tímto produktem, který je téměř homogenní, neposkytuje prostor pro cenovou penetraci. Cílem stanovení ceny bude především návratnost investice a získání určitého tržního podílu.

Stanovená cena pelet bude vycházet z nákladů a ziskové marže. Výpočet ceny 1 t pelet shrnuje následující tabulka.

**Tab. 5.2: Tvorba ceny 1 t pelet**

Položka	Kč
Vstupní materiál - piliny	1510,-
Elektrická energie	1200,-
Mzdové náklady	232,-
Úvěrové splátky	1223,-
Běžné opravy	144,-
Náklady na certifikaci	43,-
Administrace	173,-
Obalový materiál	36,-
Pohonné hmoty VZV	57,-
Náklady na reklamu	14,-
Provoz E-shopu	5,-
<b>Celkem náklady na výrobu 1 t pelet</b>	<b>4637,-</b>
+ Marže 15 %	
<b>Cena 1 t pelet bez DPH</b>	<b>5320,-</b>

Zdroj: vlastní zpracování

K jednotlivým nákladovým položkám se došlo následujícím způsobem. Náklady na vstupní materiál (piliny) 1 510 Kč vychází z předpokladu, že na výrobu 1 t pelet je potřeba 1,8 t pilin při běžné ceně mokrých pilin 839 Kč/t. Při výrobě je spotřebováno 240 kWh elektrické energie při ceně 5 Kč/kWh, cena elektrické energie je tedy 1200 Kč. Mzdové



náklady na výrobu jedné tuny pelet jsou stanoveny z měsíčních mzdových nákladů na obsluhu linky, které jsou ve výši 13 400 Kč, a z měsíční produkce pelet, která činí 57,75 t. Úvěrové splátky jsou podrobněji vyčísleny v podkapitole 5.2.10 věnující se financování projektu. Náklady běžných oprav jako např. výměna lisovací matrice, lisovacích rolen, údržba osvětlení, dopravníků,... byly vyčísleny na 100 000 Kč ročně, při produkci 693 t/rok činí tyto náklady 144 Kč/t. Pravidelná certifikace je prováděna každoročně. Poplatek za certifikaci se pohybuje kolem 30 000 Kč za rok. Administrace zahrnuje náklady na mzdy pracovníků v administrativě, kancelářský materiál aj. Náklady na obalový materiál jedné tuny pelet činí průměrná cena pytlů velikostí 1 t či 25 - 50 kg. Ze skutečností z provozu ve firmě byly náklady na pohonné hmoty VZV odhadnuty na 40 000 Kč ročně, na 1 t pelet tedy 57 Kč. Pronájem standardního internetového obchodu je při dnešních cenách zhruba 300 Kč/měsíc. Vzhledem k měsíční produkci pelet pak cena vychází 5 Kč/t. Finanční prostředky na reklamu, které je firma ochotna ročně vynaložit, jsou 10 000 Kč. Vztaheno na produkci 1 t pelet tyto náklady činí 14 Kč/1 t.

Dle Klastru česká peleta se ceny pelet ve 3. čtvrtletí roku 2013 pohybovaly mírně přes 5100 Kč za tunu bez DPH. Cenu pelet v České republice ovlivňují ceny na zahraničních trzích, především Německa a Rakouska, kdy tuzemské ceny jsou buď podobné, nebo o něco nižší. Ceny se na tuzemském trhu v posledních letech ustálily a jejich vývoj již dlouhodobě kopíruje vývoj inflace.<sup>70</sup>

Cenu pelet pro koncového spotřebitele v tuzemsku a v zahraničí ovlivňuje také sazba DPH, v současné době v ČR spadá prodej pelet do sazby 15 %, např. v Německu je tato sazba ve výši 7 %. Dále cenu pelet mohou v budoucnu ovlivňovat změny cen nákladů, např. růst ceny vstupního materiálu, resp. kulatiny, ze které se piliny produkují, zvýšení cen elektrické energie, zdražení pohonných hmot, změna sazby DPH apod.

Ceny pelet také podléhají sezónnosti, kdy ceny pelet v zimě bývají až o 20 % vyšší než v létě. Tento rozdíl je způsoben tím, že na jaře a v létě dochází k výrazné úspoře nákladů z důvodu dostatku tepla pro sušení, naopak v zimě se vstupní surovina stává relativně dražší, kdy piliny absorbují více vlhkosti a proces sušení se tak prodlužuje. Stanovená cena 5 320,-/t tak představuje průměrnou roční cenu.

---

<sup>70</sup> Klastř Česká peleta: Ceny pelet ve druhé polovině roku 2013. *Biom.cz* [online]. 2013-10-21 [cit. 2014-04-14]. Dostupné z WWW: <<http://biom.cz/cz/odborne-clanky/ceny-pelet-ve-druhe-polovine-roku-2013>>. ISSN: 1801-2655.

### **III. Distribuce**

Dřevní pelety budou distribuovány na tuzemském trhu koncovému spotřebiteli přímo bez mezičlánků jako jsou velkoobchody, maloobchody či obchodní agenti. Obchod s tímto typem produktu neposkytuje prostor pro vysoké marže kvůli vysokým cenám vstupů a vysokým nákladům na samotnou výrobu pelet. Jak již bylo uvedeno výše, pelety mohou být distribuovány v menších pytlích, velkoobjemových vacích či volně na valnících.

Jizerská pila svou produkci pelet plánuje prodávat přímo v areálu pily. Pelety budou prodávány v pytlích o hmotnosti 20 kg a vacích o hmotnosti 1 000 kg. Zde si budou moci koncoví zákazníci sami zboží objednat a vyzvednout. Při menších odběrech je firma ochotna vydávat zboží i bez objednání. Firma bude poskytovat i dopravu koncovému zákazníkovi buď vlastním nákladním automobilem či přes smluvního přepravce.

Firma také plánuje vyvázet svou produkci na zahraniční trh, konkrétně do Německa. Zde budou pelety dodávány do velkoskladů.

### **IV. Komunikace**

Jak jsem již uvedla v popisu produktu, dřevní pelety jakožto homogenní produkt se při prodeji neodlišují obalem, komunikace prostřednictvím designu zde tedy není řešena.

V rámci marketingu plánuje firma založení internetového obchodu, ve kterém bude nabízet jak dřevní pelety, tak svou stávající produkci. Zde bude prostor pro vyřizování objednávek a komunikaci se zákazníkem. E-shop bude nabízet i hodnocení od zákazníků, možnost vyjádření připomínek, spokojenosti či zákaznickou podporu. Zákazník zde najde veškeré informace, kontakty, ceny apod.

Pro podpoření prodeje pelet se firma chce také zaměřit na spolupráci s poskytovateli kotlů na spalování pelet. V budoucnu lze tak vytvořit prostor pro reklamu u těchto poskytovatelů či možnost odzkoušení vyrobených pelet.

V oblasti podpory marketingu hodlá firma certifikovat vyráběné pelety jedním z možných certifikátů, což je nezbytný krok především pro prodej v zahraničí. Zajištění kvality je v tomto odvětví jeden z nejdůležitějších aspektů pro zákazníka při nákupu.

Dále by se firma měla zaměřit na zvýšení povědomí v okolí samotné pily o vyráběných dřevních peletách, např. instalací vývěsní tabule před areálem pily či při komunikacích v okolí Kořenova pronájmem reklamních ploch.

### 5.2.2 Materiálové vstupy a zdroje energie

Pro výrobu dřevních pelet se používá odpad ze zpracování dřeva. Nejčastěji se jedná o piliny, které vznikají na rámové, zkracovací, rozmítací a omítací pile. Dále hobliny, které jsou odpadem tloušťkovací čtyřstranné frézky, a štěrky vyprodukované štěpkovačem. Tyto suroviny lze již v jejich základní podobě využívat jako palivo, což je prováděno na většině pilách. Ovšem pro účel dalšího prodeje firmám a domácnostem je tato forma značně nepraktická. K výrobě jedné tuny pelet je potřeba zhruba 1,8 tuny pilin. Výroba dřevních pelet tudíž není náročná materiálově, ale především energeticky. Celková energetická náročnost je shrnuta v tabulce 5.3. Nejnáročnější operací je sušení pilin, kdy jsou piliny dosušovány na vlhkost od 10 do 15 % v sušárně s využitím spalin z kotle na štěpku. Na výrobu 1 t pelet je tak spotřebováno 520 kWh energie vázané ve štěpce. Pro proces samotné peletizace je využívána elektrická energie na provoz linky či na osvětlení pracoviště. Průměrně je na výrobu 1 t pelet spotřebováno 150 kWh elektrické energie. Pokud bychom do energetických vstupů započítali i dopravu suroviny k výrobní lince či dopravu k cílovému zákazníkovi, na výrobu 1 t pelet je zapotřebí zhruba 200 kWh energie vázané ve spotřebované naftě. Údaje o spotřebované energii byly publikovány na konferenci Alternativní zdroje energie 2010.<sup>71</sup>

**Tab. 5.3: Energetická náročnost výroby 1t pelet**

Proces	Spotřeba kWh
Sušení	520
Provoz linky, osvětlení	150
Doprava	200
<b>Celkem</b>	<b>870</b>

Zdroj: vlastní zpracování

<sup>71</sup> LYČKA, Z. Energetická náročnost výroby pelet z biomasy. *Biom.cz* [online]. 2011-02-02 [cit. 2014-04-02]. Dostupné z WWW: <<http://biom.cz/cz/odborne-clanky/energeticka-narocnost-vyroby-pelet-z-biomasy>>. ISSN: 1801-2655.

### 5.2.3 Umístění výrobní jednotky

Nová technologie na výrobu pelet, tzv. peletizační linka, bude umístěna přímo v areálu Jizerské pily v nově vystavěné výrobní hale, kde je pro ni dostatečný prostor. Výrobní zařízení bude přímo u zdroje pilin jakožto hlavní suroviny pro výrobu pelet, náklady na přepravu pilin k lince tak budou téměř nulové. Lokalita Jizerské pily je také strategická z hlediska pokrytí trhu, ve svém okolí ve výrobě pelet nemá téměř žádnou konkurenci a samotná pila se nachází nedaleko německých hranic, kam plánuje vyvážet většinu své produkce. Svou polohou v blízkosti Jizerských hor a Krkonoš jistě vzbudí zájem i u drobných zákazníků z těchto horských oblastí, kteří nemají ve svých domech a chalupách jinou možnost vytápění než ve spalovacích kotlích, nabídka tohoto ekologického fytopaliva bude jistě především v Jizerských horách vítanou změnou.

### 5.2.4 Technologie výroby pelet

Obecně technologie výroby dřevních pelet je založena na procesu peletizace. Peletizace je proces granulování jemnozrnných či prachových materiálů, kdy jsou tyto materiály slisovány do tvaru válečků o průměru 4 až 8 mm. Takto mohou být vyrobeny různé druhy pelet, záleží na vstupním materiálu. Nejčastějšími typy pelet jsou dřevní pelety, kůrové, rašelinové. Celý proces peletizace se skládá z několika dílčích částí, kdy každá fáze disponuje určitou technologií. Nejčastěji tento proces probíhá na tzv. peletizační lince.<sup>72</sup>

Surovinou pro výrobu dřevních pelet je čistá, homogenní dřevní hmota ve formě pilin o optimálním rozměru 2 až 3 mm. Piliny přímo od katru většinou obsahují až 45 % vody, musí se tedy před dalším zpracováním vysušit, jejich vlhkost by se poté měla pohybovat v rozmezí od 10 do 15 %. Sušení probíhá v bubnových sušárnách přímo spaliny, zahraniční odběratelé však v poslední době vyžadují sušení horkým vzduchem, aby

---

<sup>72</sup> SLADKÝ, Václav: Dřevní peletky - standardní fytopalivo budoucnosti. *Biom.cz* [online]. 2001-12-11 [cit. 2014-04-04]. Dostupné z WWW: <<http://biom.cz/cz/odborne-clanky/drevni-peletky-standardni-fytopalivo-budoucnosti>>. ISSN: 1801-2655.

nedocházelo ke ztrátě spalitelných těkavých látek. Sušení horkým vzduchem, čili přes výměník, je ovšem nákladnější.<sup>73</sup>

Do výrobního procesu vstupuje surovina ne vždy optimálního tvaru, většinou se jedná o piliny, hobliny či kousky dřeva, proto po fázi sušení musí být často provedena tzv. homogenizace, která upraví surovinu na vhodnou velikost. Homogenizátor představuje kladívkový drtič umístěný před paletizátorem. Spotřeba elektrické energie drtiče zhruba odpovídá spotřebě samotného paletizátoru, proto je významnou úsporou, pokud stav suroviny umožňuje fázi homogenizace vynechat.<sup>74</sup>

Hlavním strojem výrobní linky pelet je protlačovací, neboli matricový lis. Protlačovací matrice je opatřena soustavou otvorů daného průřezu a nad ní se při jejím otáčení odvalují přítlačné rolly, které dřevní surovinu protlačují otvory matrice. Při samotném lisování vzniká značné teplo, které v surovině uvolňuje a změkčuje lignin, který je výborným organickým pojivem a zajišťuje pevnost pelet. Po výstupu pelet z paletizátoru se musí zajistit jejich zchlazení, kdy pelety získají požadovanou pevnost a trvanlivost tím, že rychle zatuhne lignin. Použitý chladič musí mít tedy odpovídající rozměry a výkonnost při průchodu materiálu, aby ještě nepevné pelety nepoškodil. Vyrobené pelety dále putují buď do expediční váhy nebo do koncového zásobníku. Před expedicí se ještě používá vibrační ploché či rotační síto, které z pelet odstraňuje přebytečný prach a zlomky pelet.<sup>75</sup>

Prvky peletizační linky většinou propojuje soustava vertikálních a horizontálních dopravníků, jedná se tedy o komplexní a složitý systém, který vyžaduje neustálou kontrolu ve formě čidel či operačního počítače.

### 5.2.5 Výrobní zařízení

Pro realizaci investičního záměru spuštění výroby dřevních pelet je nutné obstarání peletizační linky. Získání této technologie je možné v zásadě dvěma způsoby. Jednodušší a

---

<sup>73</sup> SLADKÝ, Václav: Dřevní peletky - standardní fytopalivo budoucnosti. *Biom.cz* [online]. 2001-12-11 [cit. 2014-04-04]. Dostupné z WWW: <<http://biom.cz/cz/odborne-clanky/drevni-peletky-standardni-fytopalivo-budoucnosti>>. ISSN: 1801-2655.

<sup>74</sup> Tamtéž

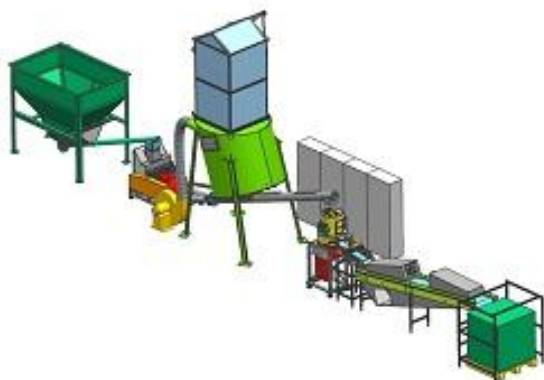
<sup>75</sup> Tamtéž

pohodlnější, avšak nákladnější je získání linky dodavatelským způsobem, kdy dodavatelská společnost standardně zajišťuje projektovou dokumentaci, dodání linky, instalaci a montáž, zaškolení obsluhy a provedení zkušebního provozu. Standardně je na trhu nabízeno zařízení zcela nové či repasované. Další možností je sestavení peletizační linky vlastními silami, což je sice finančně výhodnější, ovšem tento způsob požaduje odborné znalosti v dané oblasti a je také značně rizikový z hlediska funkčnosti a efektivnosti.

Pro svůj investiční záměr si Jizerská pila zvolila repasovanou peletizační linku společnosti ProPelety, s.r.o., model **ProPelety 500 Wood**. Toto zařízení si firma zvolila mimo jiné z důvodu, že kapacita na vstupní surovinu se u tohoto modelu shoduje s maximální možnou produkcí této vstupní suroviny pilou. Konkrétně je linka schopna zpracovat 500 kg pilin za hodinu, přičemž pila produkuje při své dřevozpracovatelské činnosti v průměru 500 kg pilin za hodinu. Schéma výrobní linky ilustruje obrázek 5.4.

#### **Základní složení linky:**

- vstupní násypka s dopravníkem,
- drtič,
- pneumatická doprava,
- mezizásobník (silo) s filtrací prachu,
- dávkovací zařízení – šnekový dopravník do lisu,
- lis,
- odsavač par a prachu,
- čistící vibrační dopravník,
- chladič dopravník,
- řídicí pult a elektrický rozvaděč.



**Obr. 5.4: Peletizační linka ProPelety 500 Wood**  
Zdroj: ProPelety, s.r.o.

Zařízení lze individuálně rozšířit dle potřeb odběratele o další dopravníky, sušárnu, míchání vstupních směsí, balící linku, podjezdové silo apod.

Vstupním materiálem této linky jsou piliny nebo hobliny se vstupní vlhkostí cca 14 %. Výstupním produktem jsou granule o průměru 6-14 mm dle průřezu matrice a v délce 1-3 násobku průměru. Celý proces výroby probíhá bez chemických přísad se silným stupněm zhutnění.

Celá technologická linka představuje výkonově kompaktní celek od přísunu materiálu až po uložení pelet. Řízení je automatické s možností regulace a diagnostiky pohonů. Linka je stavebně nenáročná a požaduje plnou zaměstnanost jednoho pracovníka na směnu. Příkony jednotlivých zařízení jsou v možnostech běžných elektrických rozvodů. Základní technické parametry linky jsou uvedeny v tabulce 5.4.

**Tab. 5.4: Technické parametry linky ProPelety 500 Wood**

<b>Parametr</b>	<b>Hodnota</b>
Kapacita pilin	500 kg/hod
Příkon jmenovitý	110 kW
Provozní příkon	100 kW
Zastavěný prostor	40 m <sup>2</sup>
Celková hmotnost	6,2 t
Hlučnost	do 80 dB

Zdroj: ProPelety, s.r.o.

Při pořizování výrobního zařízení si musí firma obstarat také bubnovou sušárnu pro vysušování mokrých pilin, která je nákladově srovnatelná se samotnou peletizační linkou. Toto zařízení společnost ProPelety nabízí jako rozšíření základní linky, Jizerská pila však raději zvolí jiného dodavatele sušárny, jelikož se specializuje přímo na sušárny a nabízí i příznivější ceny. Pro svou výrobu si firma zvolila model bubnové sušárny BS-6, toto zařízení bude pořizovat také repasované. Technické parametry sušárny shrnuje tabulka 5.5. Bubnová sušárna bude přímo napojena na odpadní spaliny z kotelny, proces sušení tak nebude vyžadovat další náklady na spalování dodatečného paliva. Piliny tak budou sušeny z těchto spalin, které jsou produkovány při běžném provozu pily.

**Tab. 5.5: Technické parametry bubnové sušárny BS-6**

Parametr	Hodnota
Průměr sušícího bubnu	2 525 mm
Délka sušícího bubnu	5 500 mm
Průměr odlučovacího cyklonu	1 900 mm
Průměr rotoru turniketu	360 mm
Výkon topeniště	800 kW
Průměr topeniště	2 100 mm
Délka topeniště	2 700 mm
Výkon sušárny	700 kg odpařené vody/hod
Ventilátor cyklonu	15 kW
Výdech	14 400 m <sup>3</sup> /hod
Příkon sušárny	30 kW

Zdroj: Vlastní zpracování

### 5.2.6 Náročnost na lidské zdroje

Obsluha peletizační linky, která je plně automatická, nevyžaduje náročnou obsluhu. Provoz linky bude zajišťovat jeden pracovník. Technologická linka je obsluhována z ovládacího pultu, kde obsluha má k dispozici veškeré parametry k jejímu ovládání. Pracovník tak musí provádět světelnou a akustickou kontrolu všech točivých částí linky, sledovat zatížení granulátoru a drtiče či sledovat plnost zásobníku pomocí prostorových čidel. Dále bude mít pracovník na starosti sušení vstupní suroviny. Vzhledem k tomu, že pro sušení bude firma využívat odpadní teplo ze spalín vlastní kotelny, zaměstná firma jako obsluhu nové peletizační linky stávajícího zaměstnance pro provoz kotelny. Pracovník nemusí absolvovat rekvalifikační kurzy, plně postačí řádné proškolení o obsluze linky a bezpečnosti práce, které bude provedeno dodavatelem linky. Mzda tohoto pracovníka bude navýšena o 10 000 Kč hrubého měsíčně. Tyto dodatečné mzdové náklady zaměstnavatele shrnuje tabulka 5.6.

**Tab. 5.6: Mzdové náklady zaměstnavatele**

Odvody	%	Kč
Zdravotní pojištění	9	900,-
Nemocenské pojištění	2,3	230,-
Důchodové pojištění	21,5	2150,-
Státní politika zaměstnanosti	1,2	120,-
<b>Mzdové náklady zaměstnavatele</b>		<b>13 400,-</b>

Zdroj: vlastní zpracování



### 5.2.7 Plán realizace projektu

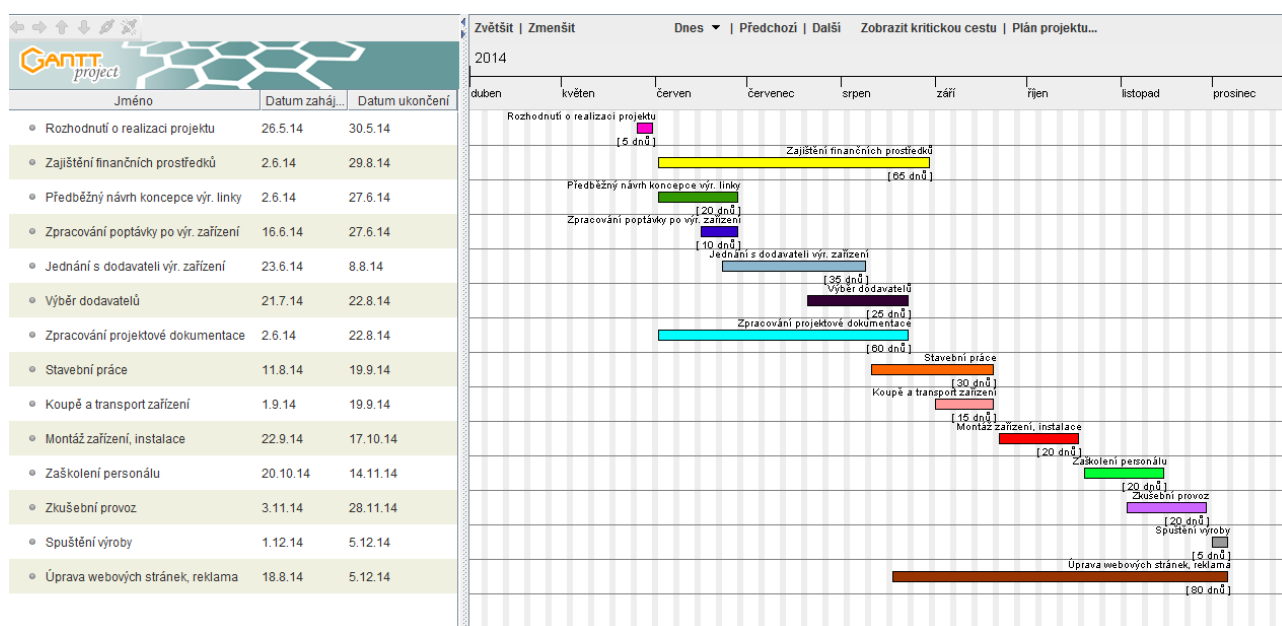
Pro vypracování plánu realizace projektu jsem použila Ganttův diagram, kde jsem stanovila stěžejní aktivity a jejich jednotlivé termíny. Tento diagram umožňuje přehlednou vizualizaci všech probíhajících aktivit a jejich souběžnost. Zkonstruovaný diagram zobrazuje obrázek 5.5. Celý projekt je plánován na období druhé poloviny roku 2014, spuštění výroby je pak plánováno na konci roku. Spuštění výroby v topné sezóně ovšem není optimální, protože většina spotřebitelů dřevních pelet je v zimě již předzásobena nákupy z léta a podzimu. Kvůli klimatickým podmínkám však není možné výstavbu posunout do zimních měsíců. První hotové pelety tak budou produkovány převážně na sklad. Nejdůležitější činnosti projektu a jejich plánovaná doba trvání jsou zaznamenané v diagramu následovně.

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| • Rozhodnutí o realizaci projektu:          | květen 2014              |
| • Zajištění finančních prostředků:          | červen – srpen 2014      |
| • Předběžný návrh koncepce linky:           | červen 2014              |
| • Zpracování poptávky po výrobním zařízení: | červen 2014              |
| • Jednání s dodavateli výr. zařízení:       | červen – červenec 2014   |
| • Výběr dodavatelů:                         | červenec – srpen 2014    |
| • Zpracování projektové dokumentace:        | červen – srpen 2014      |
| • Stavební práce:                           | srpen – září 2014        |
| • Koupě a transport zařízení:               | září 2014                |
| • Montáž zařízení, instalace:               | září – říjen 2014        |
| • Zaškolení personálu:                      | říjen – listopad 2014    |
| • Zkušební provoz:                          | listopad – prosinec 2014 |
| • Spuštění výroby:                          | prosinec 2014            |
| • Úprava webových stránek, reklama:         | srpen – prosinec 2014    |

Z diagramu je patrné, že některé aktivity na sebe logicky navazují. To znamená, že nemůže být zahájena činnost, aniž by byla dokončena činnost jí předcházející. Naopak některé aktivity, jako např. úprava webových stránek či zajištění finančních prostředků, probíhají nezávisle na ostatních činnostech, jejich zahájení není podmíněno dokončením jiné činnosti.

Příprava a realizace projektu bude samozřejmě vyžadovat další aktivity, které však už nejsou natolik významné pro plánování, aby musely být zobrazeny v časovém diagramu. Mezi tyto aktivity zahrnuji např. organizace přepravy pilin k peletizační lince, získání certifikátu kvality apod. Všechny tyto aktivity musí být pro úspěšnou realizaci projektu splněny, nemusí však být svázány konkrétním termínem, mohou být provedeny jednorázově kdykoli během období vyhraničeného diagramem.

Co se odpovědnosti za jednotlivé aktivity týče, ve firmě není prostor pro přerozdělování kompetencí, celý projekt mají na starosti jednatelé společnosti, kteří také za průběh celého projektu zodpovídají.



**Obr. 5.5: Ganttův diagram**

Zdroj: vlastní zpracování

## 5.2.8 Finanční plán projektu

Do finančního plánu jsem zahrnula vyčíslení kapitálových výdajů a odhad peněžních příjmů, které pomocí vybraných metod následně determinují hodnocení finanční efektivnosti projektu. V rámci finančního plánu jsem také definovala plánované financování projektu. Při sestavování finančního plánu projektu jsem spolupracovala přímo

s jednatelem firmy. Především při plánování peněžních příjmů jsem vycházela z dosavadního vývoje cen pelet a inflace.

Pro účely finančního plánu jsem musela stanovit roční odpisy a úrokovou míru pro diskontování peněžních příjmů. Roční odpis vychází z celkového kapitálového výdaje, který činí 7 169 020 Kč (viz další výklad) a z celkové životnosti projektu, která byla určena na 20 let. Roční odpis se poté stanoví jako:

$$RO = \frac{7\,169\,020}{20} = \mathbf{358\,451\,Kč.}$$

Pro diskontování peněžních příjmů jsem použila úrokovou sazbu podnikatelského úvěru navýšenou o rizikovou přírážku. Jelikož se jedná o málo rizikový projekt, rizikovou přírážku jsem zvolila ve výši 3 %. Celková  $i$  tedy bude:

$$i = 8 \% + 3 \% = \mathbf{11 \%}.$$

## Kapitálové výdaje

Do kapitálových výdajů investičního projektu se promítnou veškeré finanční prostředky související s nákupem a pořízením výrobního zařízení pro produkci dřevních pelet. Jedná se tedy o rozšíření dlouhodobého hmotného majetku bez nutných terénních úprav či výzkumu a vývoje. Dále s pořízením nové technologie dojde ke změně stavu zásob a pohledávek a zároveň dojde k navýšení závazků. Plánování kapitálových výdajů se tak bude skládat z investičních pořizovacích nákladů a z výdajů na trvalý přírůstek čistého pracovního kapitálu. Bude se jednat o jednorázový kapitálový výdaj uskutečněný před spuštěním výroby, tj. ve druhé polovině roku 2014. Další budoucí náklady související s provozem zařízení (údržba, opravy, energie) nejsou předmětem kapitálových výdajů, ale spadají do běžných provozních nákladů na činnost podniku.

## 1 Pořizovací výdaje v Kč:

- Bubnová sušárna vč. dopravníků:	1 900 000,-
- Peletizační linka vč. dopravníků:	3 500 000,-
- Silo na pelety:	300 000,-
- Silo na piliny:	200 000,-
- Elektroinstalace:	200 000,-
- Stavební práce:	100 000,-
- Stavební povolení:	30 000,-
- Výpočetní technika, řídicí software:	200 000,-
- Stavební projekt:	30 000,-
- Projekt elektroinstalace:	50 000,-
- <b>Pořizovací výdaje celkem:</b>	<b>6 510 000,-</b>

## 2 Přírůstek čistého pracovního kapitálu

S pořízením nové technologické linky bude souviset počáteční růst oběžného majetku a s ním i růst krátkodobých závazků. Do přírůstku oběžného majetku zahrneme náhradní díly pro údržbu linky, obalový materiál či zboží na skladě.

### Přírůstek oběžného majetku:

- Náhradní díly:	250 000,-
- Zboží na skladě:	362 000,-
- Obalový materiál:	97 020,-
- Pohledávky:	300 000,-

<b>Přírůstek krátkodobých závazků:</b>	<b>- 350 000,-</b>
--	--------------------

---

<b>Přírůstek čistého pracovního kapitálu:</b>	<b>659 020,-</b>
---	------------------

### **3 Kapitálový výdaj celkem**

Celkový kapitálový výdaj se skládá z investičních pořizovacích nákladů navýšených o přírůstek čistého pracovního kapitálu.

$$K = 6\,510\,000 + 659\,020$$

$$K = 7\,169\,020,-$$

### **Plánované peněžní příjmy**

Zahájení projektu je plánováno ve druhé polovině roku 2014, spuštění výroby bude zahájeno na přelomu roku 2014/2015. Stablních peněžních příjmů však firma pravděpodobně dosáhne až ve druhé polovině roku 2015, jelikož v topné sezóně již většina spotřebitelů má obstarané zásoby pelet z léta, kdy je cena pelet levnější. Plánovaná životnost investice je 20 let.

Roční peněžní příjmy představuje zdaněný zisk, který projekt každoročně přináší, navýšený o roční odpis. Daň z příjmu jsem uvažovala jako neměnnou ve výši 19 %. Roční zisk se vypočítá jako plánované roční tržby upravené o nárůst nákladů. Tržby závisí na prodaném množství a ceně jedné tuny pelet. Množství prodaných pelet budeme brát v průběhu životnosti zařízení jako konstantní údaj s vzhledem k omezené kapacitě linky. Firma odhaduje, že ročně prodá 90 % vyrobených pelet, což představuje zhruba 624 t. Cena jedné tuny pelet se bude pravděpodobně dále vyvíjet směrem nahoru, jak naznačuje dosavadní vývoj ceny pelet (viz příloha A). Jestliže vývoj cen pelet koresponduje s vývojem inflace, dá se předpokládat jejich postupný růst. Stanovení tohoto navýšení je však problematické, pro potřeby tohoto projektu byla prognóza růstu cen pelet vytvořena linearizací dosavadního vývoje cen pelet (viz příloha B). Každoroční přírůstek nákladů bude pravděpodobně také postupně růst vlivem inflace, růst nákladů však bude pozvolnější než růst ceny pelet. Nejvýraznější složkou provozních nákladů je vstupní materiál – piliny, a elektrická energie. Cena pilin je odvozena od ceny kulatiny, jelikož je kulatina základní

průmyslová surovina, dopad inflace na její cenu není tak výrazný jako na elektrickou energii. Tvorbu jednotlivých ročních peněžních příjmů shrnuje tabulka 5.7.

*Tab. 5.7: Plánované peněžní příjmy*

<b>ROK</b>	<b>TRŽBY [Kč]</b>	<b>NÁKLADY [Kč]</b>	<b>ZISK PO ZDANĚNÍ [Kč]</b>	<b>ODPIS [Kč]</b>	<b>PENĚŽNÍ PŘÍJEM [Kč]</b>
<b>2014</b>	0	228 548	-185 124	358 451	173 327
<b>2015</b>	3 743 155	2 366 986	1 114 697	358 451	1 473 148
<b>2016</b>	3 867 888	2 447 892	1 150 197	358 451	1 508 648
<b>2017</b>	3 992 394	2 528 798	1 185 513	358 451	1 543 964
<b>2018</b>	4 116 843	2 609 704	1 220 783	358 451	1 579 234
<b>2019</b>	4 241 292	2 690 610	1 256 052	358 451	1 614 503
<b>2020</b>	4 366 025	2 771 516	1 291 552	358 451	1 650 003
<b>2021</b>	4 490 531	2 852 422	1 326 868	358 451	1 685 319
<b>2022</b>	4 614 979	2 933 328	1 362 138	358 451	1 720 589
<b>2023</b>	4 739 428	3 014 234	1 397 408	358 451	1 755 859
<b>2024</b>	4 864 161	3 095 140	1 432 908	358 451	1 791 359
<b>2025</b>	4 988 667	3 176 046	1 468 223	358 451	1 826 674
<b>2026</b>	5 113 116	3 256 952	1 503 493	358 451	1 861 944
<b>2027</b>	5 237 565	3 337 858	1 538 763	358 451	1 897 214
<b>2028</b>	5 362 298	3 418 764	1 574 263	358 451	1 932 714
<b>2029</b>	5 486 804	3 499 670	1 609 579	358 451	1 968 030
<b>2030</b>	5 611 253	3 580 576	1 644 848	358 451	2 003 299
<b>2031</b>	5 735 702	3 661 482	1 680 118	358 451	2 038 569
<b>2032</b>	5 860 435	3 742 388	1 715 618	358 451	2 074 069
<b>2033</b>	5 984 941	3 823 294	1 750 934	358 451	2 109 385
<b>CELKEM</b>	<b>92 417 477</b>	<b>59 036 203</b>	<b>27 038 832</b>	<b>7 169 020</b>	<b>34 207 852</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

### 5.2.9 Výpočet metod pro ekonomické zhodnocení investice

Pro posouzení investičního projektu jsem vybrala pouze některé metody ze zmíněných ve třetí kapitole. Ze statických metod jsem zvolila dobu návratnosti jakožto údaj, který často zajímá převážně investory, v tomto případě jednatele společnosti. Z dynamických metod jsem vybrala čistou současnou hodnotu a index ziskovosti, které patří mezi nejpoužívanější metody s relevantní vypovídací hodnotou.

#### Doba návratnosti

Pro stanovení doby návratnosti jsem použila princip kumulativního sčítání příjmů pomocí jednoduché tabulky 5.8, ve které hledám rok, kdy budou kumulativní příjmy větší než kapitálový výdaj K.

$$K = 7\,169\,020$$

*Tab. 5.8: Výpočet doby návratnosti*

ROK	PŘÍJMY [KČ]	KUMULATIVNÍ PŘÍJEM [KČ]
2014	173 327	173 327
2015	1 473 148	1 646 475
2016	1 508 648	3 155 123
2017	1 543 964	4 698 817
2018	1 579 234	6 278 051
2019	1 614 503	7 892 554

Zdroj: vlastní zpracování

Z tabulky je zřejmé, že ke splacení investice dojde mezi 5. a 6. rokem její životnosti. Přesná doba návratnosti se dále vypočítá jako:

$$DN = \frac{1\,614\,503 - (7\,892\,554 - 7\,169\,020)}{1\,614\,503} + 5 = 5,55 \text{ let.}$$

## Čistá současná hodnota

K výpočtu ČSH jsem použila vztah (3.5) definovaný ve čtvrté kapitole obsahující jednorázový kapitálový výdaj.

$$\text{ČSH} = \sum_{n=1}^N P_n \frac{1}{(1+i)^n} - K \quad (3.5)$$

Kapitálový výdaj není potřeba diskontovat, ale peněžní příjmy dosažené za jednotlivé roky životnosti je již nutné převést na jejich současnou hodnotu. Pro diskontování byla použita úroková míra 11 % obsahující rizikovou přírážku. Diskontované peněžní příjmy shrnuje tabulka 5.9, kde  $n$  jsou jednotlivé roky životnosti,  $P_n$  jednotlivé roční příjmy a  $i$  úroková míra.

**Tab. 5.9: Diskontování peněžních příjmů**

<b>n</b>	<b>P<sub>n</sub> [Kč]</b>	<b><math>\frac{P_n}{(1+i)^n}</math> [Kč]</b>
1	173 327	156 151
2	1 473 148	1 195 640
3	1 508 648	1 103 110
4	1 543 964	1 017 057
5	1 579 234	937 198
6	1 614 503	863 179
7	1 650 003	794 738
8	1 685 319	731 305
9	1 720 589	672 621
10	1 755 859	618 386
11	1 791 359	568 368
12	1 826 674	522 138
13	1 861 944	479 477
14	1 897 214	440 144
15	1 932 714	403 946
16	1 968 030	370 565
17	2 003 299	339 825
18	2 038 569	311 539
19	2 074 069	285 553
20	2 109 385	261 635
<b>CELKEM</b>	<b>34 207 852</b>	<b>12 072 574</b>

Zdroj: vlastní zpracování



ČSH se poté jednoduše vypočítá jako:

$$\text{ČSH} = 12\,072\,574 - 7\,169\,020 = \mathbf{4\,903\,554\,Kč}.$$

Kladná ČSH indikuje, že projekt je pro firmu přijatelný. Pokud je ČSH kladná, očekáváme, že IZ bude větší než jedna.

### Index ziskovosti

Pro vypočtení indexu ziskovosti jsem použila vzorec (3.7), ovšem s použitím jednorázového kapitálového výdaje. Diskontované peněžní příjmy jsou stejné jako v tabulce 5.9.

$$I_z = \frac{\sum_{n=1}^N P_n \frac{1}{(1+i)^n}}{K} \quad (3.7)$$

Pokud K je 7 169 020 Kč a součet diskontovaných peněžních příjmů je 12 072 574, pak IZ se vypočítá jako:

$$IZ = \frac{12\,072\,574}{7\,169\,020} = \mathbf{1,684}.$$

#### 5.2.10 Financování investičního projektu

Ve druhé kapitole této práce jsem se komplexně věnovala různým typům financování podnikových investic. Jako základní rozdělení způsobů financování jsem uvedla interní a externí zdroje. Z interních zdrojů se firma rozhodla vyčlenit 2 500 000 Kč z nerozděleného zisku z minulých let. Tato částka bude použita především k pokrytí veškerých počátečních provozních nákladů a z části i na pořízení samotného výrobního zařízení. Zbytek finančních prostředků musí již být externího charakteru. Jelikož firma dlouhodobě

spolupracuje s jedním bankovním subjektem, zbylé peněžní prostředky získá v rámci podnikatelského úvěru. Konkrétní podmínky tohoto úvěru jsou předmětem budoucího jednání, ale z dosavadních zkušeností se dají odvodit alespoň základní parametry podnikatelského úvěru.

- Výše úvěru: 5 000 000 Kč
- Úrok: 8 % p.a.
- Doba splácení: 8 let
- Poplatky: 250 Kč/měsíc - správa úvěru
- Měsíční splátka: 70 683 Kč

Kombinací interních zdrojů v hodnotě 2 500 000 Kč a podnikatelského úvěru v hodnotě 5 000 000 Kč bude mít firma k dispozici celkem **7 500 000 Kč**, přičemž kapitálový výdaj byl vyčíslen na 7 169 020. Finanční zdroje tak zahrnují i menší rezervu, pokud by došlo k neplánovaným změnám.

### 5.3 Analýza rizika

Každý investiční záměr nese s sebou určitý stupeň rizika. Není tomu jinak ani v případě investičního projektu Jizerské pily. V podkapitole 2.1.2 jsem definovala rizika dle různých hledisek, v rámci této analýzy se soustředím hlavně na rizika dle věcné náplně. Pro následné hodnocení velikosti či závažnosti rizika jsem použila bodové hodnocení se slovním komentářem (viz tab. 5.10). V tabulce jsem se zaměřila na nejpodstatnější možná rizika různých kategorií. Hodnocení stupně rizika je čistě subjektivní a bylo konzultováno s jednatelem firmy.

Z tabulky vyplývá, že nejméně riziková je oblast provozu. Většinu provozních rizik může firma svým působením velmi dobře ovlivnit a zabránit tak jejich vzniku. Vyšší pravděpodobnost výskytu jmenovaných rizik firma tedy neočekává. V oblasti tržních rizik se firma nejvíce obává rostoucích cen vstupů nad míru očekávání. Jedná se hlavně o ceny kulatiny a elektrické energie. Naopak riziko snížení tržní ceny pelet či poptávky po peletách firma nepovažuje za tolik významné.

**Tab. 5.10: Hodnocení rizik projektu**

Druh rizika	Riziko	Stupeň rizika		
		Nízký	Střední	Vysoký
Provozní	Nedostatek vstupní suroviny	✓		
	Chybovost obsluhy linky		✓	
	Poruchovost linky		✓	
	Špatná organizace práce	✓		
	Nedostatečná kvalita pelet	✓		
Tržní	Snížení poptávky po peletách		✓	
	Snížení tržní ceny pelet		✓	
	Zvýšení cen vstupů			✓
Legislativní	Zvýšení daně z příjmu, DPH		✓	
	Změny v Novém občanském zák.		✓	
	Legislativní regulace výroby		✓	
Finanční	Špatný odhad nákladů		✓	
	Špatný odhad příjmů			✓
	Neschopnost splácet úvěr		✓	
	Kolísání měnového kurzu		✓	

Zdroj: vlastní zpracování

Výskyt rizik legislativního charakteru firma hodnotí jako středně pravděpodobný. Legislativní vývoj lze jen těžko odhadnout a firma věří, že případné legislativní změny nebudou mít velký dopad na provoz investičního projektu. V rámci finančních rizik firma považuje za nejrizikovější oblast odhadu peněžních příjmů plynoucích z projektu. Vzhledem k dlouhé době životnosti projektu je přesné stanovení příjmů téměř nemožné. Ostatní finanční rizika firma opět nepovažuje za zásadní.

Investiční projekt mohou samozřejmě ohrozit další rizika, jako např. živelné pohromy, politické změny, celkový hospodářský vývoj apod. Obecně však tato rizika nesouvisí se

samotným projektem či s podnikáním firmy, proto je nezahrnuji do celkového hodnocení investičního projektu.

Z uvedené analýzy rizika vyplývá, že projekt není příliš rizikový. Firma si je vědoma veškerých rizik, které mohou ohrozit fungování investičního projektu, jejich pravděpodobnost výskytu však hodnotí převážně jako nízkou či střední. Tato analýza tak determinovala stanovení rizikové přírážky ve velikosti 3 %, která je spolu s úrokovou mírou investičního úvěru použita pro diskontování peněžních příjmů.

## **5.4 Shrnutí přípravy investičního projektu**

V této kapitole věnující se předinvestiční přípravě investičního projektu firmy Jizerská pila, s.r.o. jsem nejprve obecně charakterizovala investiční záměr firmy, jakožto prostředek pro zvýšení konkurenceschopnosti firmy. Hlavní část předinvestiční přípravy je věnována technicko-ekonomické studii, která shrnuje nejdůležitější parametry projektu jako je popis technologie a výrobního zařízení, analýzu trhu, marketingovou strategii, lidské zdroje, časový harmonogram a finanční plán. Nejnáročnější fází bylo stanovení finančního plánu, konkrétně vyčíslení kapitálových nákladů a odhad peněžních příjmů. Z těchto položek jsem následně vypočítala dobu návratnosti, ČSH a index ziskovosti projektu. Na závěr kapitoly jsem provedla také analýzu rizika, která hodnotí projekt jako málo rizikový. Celá tato kapitola by měla sloužit jako zdroj informací pro jednatele firmy. Kapitola se však nezabývá hodnocením jednotlivých částí projektu ani hodnocením projektu jako celku. Závěrečnému hodnocení se budu věnovat v šesté kapitole.

## **6 Vyhodnocení investičního projektu, závěrečná doporučení**

V závěru diplomové práce se zaměřím na vyhodnocení investičního projektu firmy Jizerská pila, na jeho ekonomickou efektivnost, dopady a přínosy. Jako podklady pro hodnocení projektu použiji informace z páté kapitoly, tj. z předinvestiční přípravy. Nejprve se soustředím na hodnocení jednotlivých částí přípravy projektu, následně zhodnotím investiční projekt jako celek.

### **6.1 Hodnocení projektu v rámci předinvestiční přípravy**

V páté kapitole, která se zabývá předinvestiční přípravou, jsem se zabývala technicko-ekonomickou studií a analýzou rizika. Nyní provedu vyhodnocení jednotlivých částí předinvestiční přípravy.

Analýza trhu ukázala, že firma zvažuje produkci pelet v příznivé době. Trh s peletami postupně roste hlavně v západních zemích Evropy, v České republice je tento trend také pomalu na vzestupu. Jizerská pila se nachází v regionu ČR, kde ještě neoperuje žádný významný producent pelet, firma tak může využít mezery na trhu. Poptávka na zahraničních trzích, převážně Německa, je také skvělou příležitostí jak exportovat vyrobené pelety.

Marketingová strategie nejprve definovala produkt jako takový. Dřevní pelety jakožto homogenní produkt neposkytují prostor pro výraznou komunikaci ani cenovou penetraci. Cenová strategie je velmi omezená, je nutné respektovat tržní cenu. Ta je navíc ovlivňována mnoha faktory, které může firma stěží ovlivnit. Pozitivně hodnotím rozhodnutí firmy o zajištění kvality svých pelet využitím certifikace. Přímý způsob distribuce koncovým zákazníkům bez mezičlánků eliminuje hledání smluvních partnerů, nezajišťuje však pravidelný odbyt. V rámci prodeje firma plánuje správu internetového obchodu, což je velmi účinný a nenákladný způsob prodeje.

V oblasti materiálových vstupů má Jizerská pila nespornou výhodu v tom, že již svou stávající výrobou produkuje velké množství vstupního materiálu pro výrobu pelet, tj. piliny a štěpky. Firma sice tento dřevní odpad běžně využívá pro vytápění areálu, ale mimo topnou sezónu je skladování pilin pracné a nákladné. Využití pilin pro výrobu pelet je možnost, jak celý výrobní proces zefektivnit. V rámci nákladů na elektrickou energii může firma realizovat úsporu tím, že mokré piliny bude vysoušet spaliny z kotle.

S umístěním nové technologické linky také nesouvisí výrazné náklady, jelikož firma disponuje volným prostorem v nové výrobní hale. Projekt tak nevyžaduje nákup pozemků, stavbu budovy či jiné náročné stavební práce. Peletizační linka bude přímo u zdroje pilin, dojde tak k další úspoře nákladů na dopravu pilin k lince.

Technologie výroby pelet je založena na jednoduchém principu, pořízení peletizační linky však představuje nejnákladnější část projektu. Po zvážení různých možností pořízení linky si firma nakonec zvolila pořízení repasované výrobní linky dodavatelským způsobem. Tuto možnost firma shledala jako nejracionálnější. Celá technologie ale nebude pořízena pouze od jednoho dodavatele. Peletizační linka bude dodána firmou ProPelety, s.r.o., konkrétní model ProPelety 500 Wood. Tato linka neobsahuje bubnovou sušárnu. Firma se rozhodla pro pořízení bubnové sušárny typu BS-6. Dodavatelů této sušárny je na trhu více, firma si však ještě žádného nezvolila, mj. z důvodu, že nabízená cena sušárny je u všech dodavatelů téměř totožná.

Náročnost projektu na lidské zdroje je téměř zanedbatelná. Vzhledem k tomu, že linka vyžaduje obsluhu pouze jedním pracovníkem, po kterém není vyžadována speciální kvalifikace, jsou mzdové náklady související s projektem minimální. Konkrétně byly vyčísleny na 13 400 Kč měsíčně. Firma ani nebude pro obsluhu linky přijímat nového zaměstnance, provoz linky dostane na starost současný pracovník pro provoz kotelny. Firma tak ušetří další náklady na shánění a zapracování nového zaměstnance.

Navržený časový plán realizace projektu spočívá ve stanovení hlavních aktivit projektu a jejich časového vymezení. Následně byl časový plán pro lepší vizualizaci zkonstruován v podobě Ganttova diagramu. Z harmonogramu vyplývá chronologicky seřazený sled činností, jejich souběžnost a návaznost. Celá realizace projektu byla stanovena na období červen – prosinec 2014, což představuje reálnou dobu přípravy zahájení provozu. Při

plánování harmonogramu se firma vyvarovala přílišnému optimismu, u každé aktivity byly vymezeny určité časové rezervy.

Nejobtížnější fází bylo stanovení finančního plánu. Nejprve byl vyčíslen kapitálový výdaj, který se skládá z pořizovacích výdajů a z přírůstku ČPK. Stanovení tohoto kapitálového výdaje nebylo tolik obtížné, jelikož se jedná o jednorázově vynaložený výdaj a veškeré výdaje vycházely ze současných podmínek a cen. Odhad peněžních příjmů byl již komplikovanější. Odhad budoucích tržeb a nákladů, které bude projekt přinášet v následujících dvaceti letech, vycházel z dosavadního vývoje cen pelet a inflace. Veškeré odhady byly provedeny s velkou mírou opatrnosti. Následně byla stanovena doba návratnosti projektu, která činí zhruba 5,5 roku, což je při životnosti projektu dvacet let velmi dobrý výsledek. Dále byly vypočteny hodnoty ČSH a IZ. ČSH investičního projektu je 4 903 554 Kč. Obecně platí, že pokud je  $\text{ČSH} > 0$ , je projekt pro podnik přijatelný. V tomto případě projekt zaručuje požadovanou míru výnosu a zvyšuje tržní hodnotu firmy. Pokud je ČSH kladná, musí platit, že  $\text{IZ} > 1$ . IZ projektu činí 1,684. Dle těchto ukazatelů lze konstatovat, že projekt je ekonomicky efektivní.

V rámci finančního plánu byl dále stanoven způsob financování projektu. Firma nezvažovala více možností, předem počítá s využitím podnikatelského úvěru. Ze svých interních zdrojů si však může dovolit vyčlenit 2 500 000 Kč, podnikatelský úvěr tak bude ve výši 5 000 000 Kč. Využitím interních zdrojů dojde k menšímu nárůstu zadluženosti podniku, podmínky podnikatelského úvěru jsou pro podnik přijatelné. Doba splácení úvěru byla předběžně nastavena na 8 let, přičemž doba návratnosti projektu činí 5,5 roku. Znamená to tedy, že poslední 2,5 roku splácení úvěru budou splátky realizovány čistě ze zisku, který investiční projekt bude přinášet.

V závěru předinvestiční přípravy jsem provedla analýzu rizika, která je zaměřena na jednotlivá rizika z oblasti provozní, tržní, legislativní a finanční. Rizika byla hodnocena dle stupně rizika, resp. pravděpodobnosti výskytu. Nejméně riziková se podniku zdá být oblast provozní. Naopak za nejrizikovější považuje firma oblast tržní a finanční. Legislativní oblast je hodnocena jako středně riziková. Z uvedené analýzy rizika obecně vyplývá, že projekt není vystaven velkému množství rizik a ani uvedená rizika nejsou hodnocena jako vysoce pravděpodobná. Firma si je vědoma veškerých překážek a rizik, které mohou

ohrožit proveditelnost projektu a je připravena, pokud to bude v jejích možnostech, přijmout opatření zabraňující vzniku těchto překážek.

## **6.2 Celkové zhodnocení investičního projektu**

Jak vyplývá z hodnocení jednotlivých částí projektu, investiční záměr je pro firmu jednoznačně přínosný. Firma disponuje peněžními prostředky i prostorem pro instalaci zařízení. Dřevní pelety, které by firma nově nabízela, se v současnosti stávají stále více žádané a v regionu, kde firma realizuje výrobu, se nenachází žádný významný producent pelet. Produkce dřevních pelet také nabízí možnost vývozu především do Německa, firma by tak mohla obnovit svou exportní pozici. Investiční projekt nebude nijak zasahovat do současného provozu, výroba nebude muset být pozastavena a nedojde tak ke ztrátám z ušlého zisku. Z administrativního hlediska není projekt nijak komplikovaný ani časově náročný. Z hlediska finančního a z pohledu ekonomické efektivnosti se investiční projekt zdá být nad míru očekávání výhodný. Firma by mohla dále zvyšovat svou tržní hodnotu a upevňovat svou konkurenční pozici. Pomocí realizovaných zisků by tak dále mohla uvažovat o obnovení výroby latí, která byla ukončena požárem v roce 2010.

Přínosy projektu výrazně převažují nad jeho nedostatky. Investiční projekt by pro firmu mohl přinést vstup na nové trhy, posílení vývozu produkce, získání nových zákazníků, zefektivnění celkového výrobního procesu a dostání se do povědomí široké veřejnosti jako producent ekologického paliva. To s sebou může v budoucnosti přinést další výhody např. získáním dotací, které bývají pravidelně vyčleňovány veřejným sektorem. Pomocí dosaženého zisku může firma dále uvažovat o další modernizaci svého areálu.

Jako nevýhody investičního projektu bych zmínila především organizaci práce ve firmě. Jelikož veškerou manažerskou činnost zajišťují pouze dva jednatelé firmy, celá organizace projektu by byla pouze v jejich kompetenci. Řízení projektu a zároveň běžného provozu bude pro dvě osoby jistě velmi náročné. Je však pouze na zvážení firmy, zda nedelegovat některé aktivity a odpovědnost na řadové zaměstnance či nezaměstnat alespoň na částečný úvazek dalšího technicko-hospodářského pracovníka.



## 6.3 Závěrečná doporučení

Dle mého názoru by se firma měla v rámci projektu pořízení peletovací linky více zaměřit na budoucí vývoz pelet do Německa, kam již v současné době dodává svou dosavadní produkci. Výhodou jsou ceny pelet v Německu, které jsou vyšší než v ČR, a nižší sazba DPH. Oslabení české koruny v listopadu 2013 také přineslo výhodnější postavení vývozců.

Firma by se také měla dále snažit o modernizaci svého areálu a strojového vybavení. Z hlediska dlouhé historie kořenovské pily se dá konstatovat, že veškerá modernizace byla za posledních 15 let velmi utlumena. Požár v roce 2010 byl samozřejmě velkým zásahem do fungování podniku, ale i z tohoto neštěstí se firma dokázala vzpamatovat, a tak je potřeba jít dál a obnovovat výrobu.

V oblasti marketingu bych firmě doporučila více se zaměřit na koncové spotřebitele pelet. Marketingu není ve firmě vyhrazen výrazný prostor, firma si dále udržuje stávající odběratelské vztahy a aktivně se získáváním nových zákazníků nezabývá. To se však s případnou produkcí pelet musí změnit. Firma tak bude muset orientovat svou firemní kulturu více ekologickým směrem, aby oslovila potencionální zákazníky, a zaměřit se na propagaci vytápění ekologicky šetrnými palivy.

# Závěr

Cílem této diplomové práce bylo navržení přípravné dokumentace a zhodnocení investičního záměru firmy Jizerská pila, s.r.o., který se týká pořízení technologické linky na výrobu pelet. Při přípravě investičního projektu jsem vycházela z teoretických rešerší, kterým jsem věnovala první tři kapitoly. K vymezení teoretického rámce jsem použila odbornou literaturu věnující se tématu podnikových investic, přípravě investičních projektů či podnikovým financím. Veškeré tyto teoretické podklady se staly nosným základem pro následnou přípravu a vyhodnocení investičního projektu.

Při samotné přípravě projektu jsem spolupracovala s jednatelem firmy, kdy jsme postupně sestavovali jednotlivé části projektu. Hlavní částí předinvestiční přípravy je technicko-ekonomická studie, která komplexně shrnuje nejdůležitější aspekty projektu, jako je analýza trhu, marketingová strategie, potřebné materiálové vstupy, zdroje energie a lidské zdroje, popis technologie a výrobního zařízení, časový a finanční plán. Takto strukturovaná studie přináší přehledný rozbor všech dílčích částí projektu pomocí grafů, obrázků či tabulek. Byla také provedena analýza rizik z oblasti provozní, tržní, legislativní a finanční. Celá tato předinvestiční příprava následně sloužila jako hlavní zdroj informací pro závěrečné vyhodnocení projektu.

V poslední kapitole této práce jsem se věnovala posouzení ekonomické efektivnosti investičního projektu, jeho přínosům, výhodám a nevýhodám. Z provedeného hodnocení jednotlivých částí technicko-ekonomické studie a analýzy rizika vyplynulo, že projekt je pro firmu v současné době přijatelný a zároveň ekonomicky efektivní. Veškeré parametry hodnotící ekonomickou efektivnost (doba návratnosti, ČSH, IZ) ukazují velmi dobré výsledky. Ani analýza rizika neprokázala, že by projekt byl vysoce rizikový či dokonce neproveditelný. Zároveň rozbor trhu a poptávky poukázal na poměrně jednoduchou možnost vstupu na trh s peletami a možnost vývozu. Celkově lze investiční záměr firmy Jizerská pila označit za přínosný, determinující budoucí zisky a zvýšení rentability podniku, což jsou hlavní kritéria přijetí či zamítnutí projektu. Mezi další efekty projektu lze jmenovat zvýšení konkurenceschopnosti, získání nových zákazníků či možnost dalšího rozvoje a růstu.

Závěrečné vyhodnocení projektu ovšem nekoresponduje s typickou situací firem malého a středního podnikání na českém trhu. Většina firem rozsahu a velikosti Jizerské pily zdaleka nemůže uvažovat o investičních záměrech podobného rozsahu. Inovativních záměrů by se v každém odvětví dalo jistě najít mnoho, firmy se však potýkají s nedostatkem potřebného kapitálu a získání bankovního úvěru je pro ně často také nemožné. Proto by Jizerská pila neměla váhat s využitím svého potenciálu, který může znamenat další posílení její tržní pozice a hlavně pokračování její dlouholeté tradice.

Účelem této práce je kromě výše uvedené přípravy a hodnocení investičního projektu hlavně přenos teoretických znalostí a vědomostí do podnikové praxe. Diplomová práce se tak stala metodickou příručkou, jak připravit a zhodnotit investiční projekt při využití znalostí z oblasti marketingu, podnikových financí, finančního řízení, managementu i z oblasti technické. Práce tak komplexně propojila mé dosavadní studium s podnikovou realitou, ve které se, jak alespoň doufám, již brzy budu realizovat.

# Seznam bibliografických záznamů

DAILY GLEANER. Frederiction, N.B., Canada. Infomart, a division of Postmedia Network Inc. 2013. ISSN 08216983. Dostupné prostřednictvím ProQuest Central z: <http://search.proquest.com/docview/1347239935?accountid=17116>.

FOTR, J., I. SOUČEK. *Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3293-0.

FOTR, J., I. SOUČEK. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0939-2.

HOŘEJŠÍ, B. *Mikroekonomie*. 5. aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2010. ISBN 978-80-7261-218-5.

KISLINGEROVÁ, E., a kol. *Manažerské finance*. 3. vyd. Praha: C.H. Beck, 2010. ISBN 978-80-74001-94-9.

Klaster Česká peleta: Ceny pelet ve druhé polovině roku 2013. *Biom.cz* [online]. 2013-10-21 [cit. 2014-04-14]. Dostupné z WWW: <<http://biom.cz/cz/odborne-clanky/ceny-pelet-ve-druhe-polovine-roku-2013>>. ISSN: 1801-2655.

LYČKA, Z. Energetická náročnost výroby pelet z biomasy. *Biom.cz* [online]. 2011-02-02 [cit. 2014-04-02]. Dostupné z WWW: <<http://biom.cz/cz/odborne-clanky/energeticka-narocnost-vyroby-pelet-z-biomasy>>. ISSN: 1801-2655.

MIKOVCOVÁ, H. *Controlling v praxi*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2007. ISBN 978-80-7380-049-9.

SCHOLLEOVÁ, H. *Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2952-7.

SLADKÝ, V. Dřevní peletky - standardní fytopalivo budoucnosti. *Biom.cz* [online]. 2001-12-11 [cit. 2014-04-04]. Dostupné z WWW: <<http://biom.cz/cz/odborne-clanky/drevni-peletky-standardni-fytopalivo-budoucnosti>>. ISSN: 1801-2655.

STUPAVSKÝ, V. Dřevní pelety – vývoj cen a novinky v distribuci. *Alternativní energie*. Praha: Profi Press, 2013, roč. 16, č. 1, s. 16-19. ISSN 1803-0394.

STUPAVSKÝ, V. Pelety z biomasy - dřevěné, rostlinné, kůrové pelety. *Biom.cz* [online]. 2010-01-01 [cit. 2014-04-11]. Dostupné z WWW: <<http://biom.cz/cz/odborne-clanky/pelety-z-biomasy-drevene-rostlinne-kurove-pelety>>. ISSN: 1801-2655.

SVOZILOVÁ, A. *Projektový management*. Praha, Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1501-5.

SYNEK, M, E. KISLINGEROVÁ. *Podniková ekonomika*. Praha: C.H. Beck, 2010. ISBN 978-80-7400-336-3.

VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-71-2.

# Bibliografie

BREALEY, R. A., S. C. MYER. Principles of corporate finance. 5th ed. New York: McGraw-Hill, 1996. ISBN 0-07-114053-0.

Interní materiály firmy.

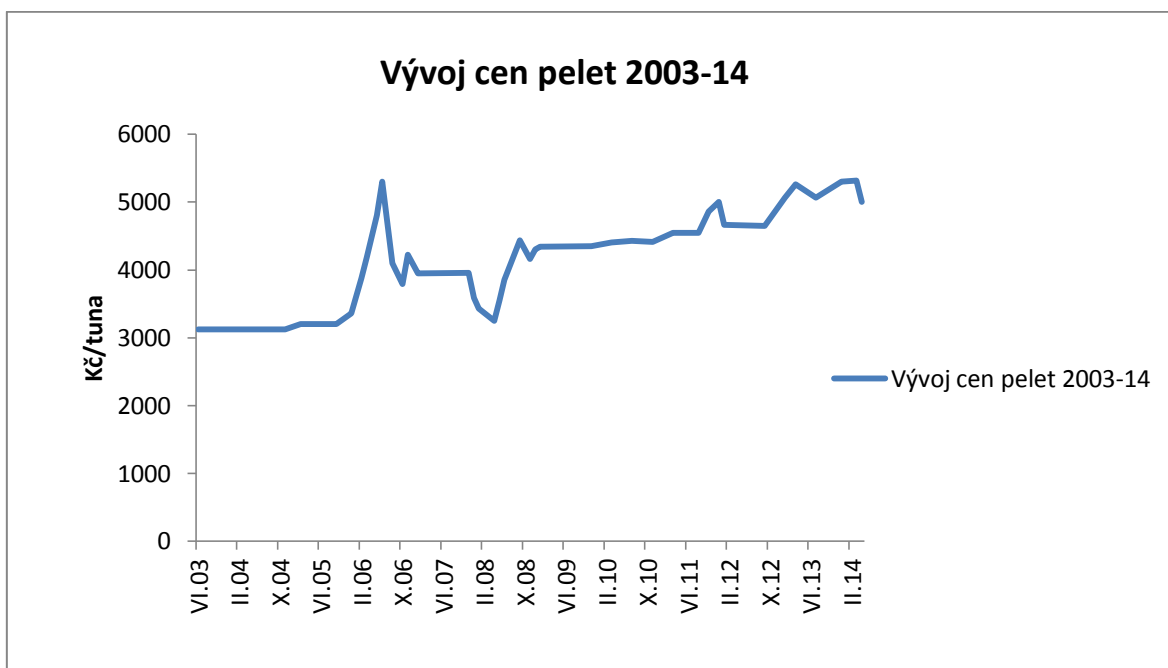
TETŘEVOVÁ, L. *Financování projektů*. 1. Vyd. Praha: Professional Publishing, 2006. ISBN 80-86946-09-6.

# **Seznam příloh**

Příloha A – Vývoj ceny pelet

Příloha B – Odhad vývoje ceny

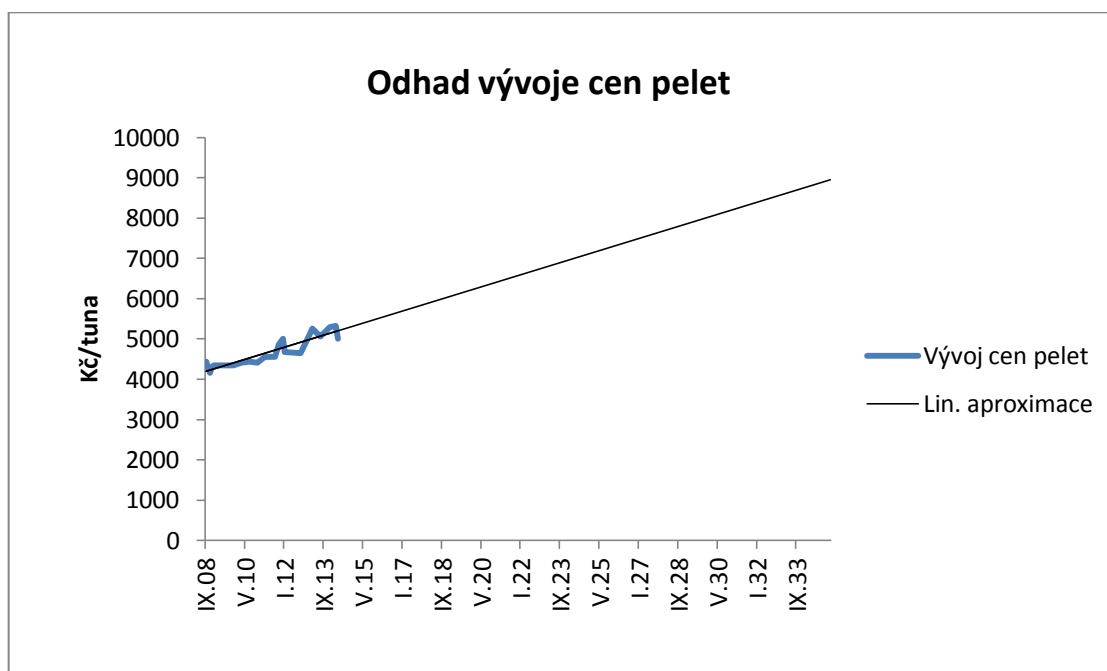
## Příloha A



Zdroj: Klastř česká peleta



## Příloha B



Zdroj: Klastř česká peleta